



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA PODNIKATELSKÁ  
ÚSTAV MANAGEMENTU**

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT  
INSTITUTE OF MANAGEMENT

## **ANALÝZA VYUŽITÍ A PROVOZU MĚŘICÍ A VÝPOČETNÍ TECHNIKY CESA VUT V BRNĚ**

THE ANALYSIS OF USING AND RUNNING THE MEASUREMENT AND COMPUTER  
TECHNOLOGY OF CESA BUT

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**OLIVER KONČÍR**

**VEDOUcí PRÁCE**

SUPERVISOR

**Mgr. JAN ŠŤASTNÝ**

BRNO 2015

# **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

**Končíř Oliver**

---

Management v tělesné kultuře (6208R168)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává bakalářskou práci s názvem:

**Analýza využití a provozu měřicí a výpočetní techniky CESA VUT v Brně**

v anglickém jazyce:

**The Analysis of Using and Running the Measurement and Computer Technology of CESA  
BUT**

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Vymezení problému a cíle práce

Teoretická východiska práce

Analýza problému a současné situace

Vlastní návrh řešení

Závěr

Seznam použité literatury

Seznam odborné literatury:

SYNEK, Miloslav. Ekonomická analýza. Vyd. 1. Praha: Oeconomica, 2003, 79 s. ISBN 80-245-0603-3.

CRISWELL, Eleanor a Jeffrey R CRAM. Cram's introduction to surface electromyography. 2nd ed. Sudbury, MA: Jones and Bartlett, c2011, xxi, 412 p. ISBN 07-637-3274-5.

GRÜNWALD, Rolf. Finanční analýza a plánování podniku. Vyd. 1. Praha: Ekopress, 2007, 318 s. ISBN 978-80-86929-26-2.

ZAMAZALOVÁ, Marcela. Marketing. 2., přeprac. a dopl. vyd. V Praze: C.H. Beck, 2010, xxiv, 499 s. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7400-115-4.

DURDOVÁ, Irena. Ekonomické aspekty sportovního managementu. 1. vyd. Ostrava: Vysoká škola báňská. Technická univerzita, 2012, 268 s. ISBN 978-802-4825-298.

SLEPIČKOVÁ, Irena. Sport a volný čas. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2000. ISBN 80-246-0044-7.

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Jan Šťastný

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2014/2015.

L.S.

---

prof. Ing. Vojtěch Koráb, Dr., MBA  
Ředitel ústavu

---

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.  
Děkan fakulty

V Brně, dne 28.2.2015

## **Abstrakt**

Táto bakalárska práca sa zaoberá meracou a výpočtovou technikou Centra sportovních aktivit Vysokého učení technického v Brně. Teoretická část práce obsahuje odborné poznatky o jednotlivých přístrojích, ich využitie a poznatky týkajúce sa konkurencie v danej sfére. V praktickéj časti sa venujem analýze trhu a rozboru prosperity přístrojov z oblasti ekonomiky a vedy.

## **Abstract**

This bachelor's thesis analyzes measuring and computing technology in center of sports activities University of technology in Brno. Teoretical part of the the thesis includes professional terms about individual technology, it's exploitation and knowledge of the competition in each sector. In the practical part I am dealing of market analysis and analysation of prosperity technology in area economy and science.

## **Klíčové slova**

analýza, marketing, cena, meracia a výpočtová technika, šport, biomechanika, meranie, kondícia, testovanie

## **Key words**

analysis, marketing, price, measuring and computing technology, sport, biomechanics, measurement, condition, testing

### **Bibliografická citácia**

KONČÍR, O. *Analýza využití a provozu měřicí a výpočetní techniky CESA VUT v Brně*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2015. 65 s. Vedoucí bakalářské práce Mgr. Jan Šťastný

## **Čestné prehlásenie**

Prehlasujem, že predložená bakalárska práca je pôvodná a vypracoval som ju samostatne. Prehlasujem, že citácie použitých prameňov sú úplné, že som vo svojej práci neporušil autorské práva (v zmysle Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorskom a o právach souvisejících s právem autorským).

V Brne dňa 29. mája 2015

.....

podpis študenta

## **PodĎakovanie**

Týmto by som rád poďakoval vedúcemu mojej bakalárskej práce pánovi Mgr. Janovi Šťastnému za jeho trpezlivosť, odborné vedenie, dohľad, cenné rady a pripomienky v priebehu vypracovania mojej bakalárskej práce.

# OBSAH

ÚVOD .....	11
VYMEDZENIE PROBLÉMU A CIELE PRÁCE .....	12
1 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ PRÁCE .....	13
1.1 Analýza .....	13
1.1.1 Pojem analýza .....	13
1.1.2 Ekonomická analýza .....	13
1.1.3 Finančná analýza.....	14
1.1.4 SWOT analýza.....	14
1.1.5 Marketingový mix.....	15
1.1.6 Porterova analýza (Porterov model piatich síl).....	17
1.1.7 Dotazníkové šetrenie.....	18
1.2 Marketing .....	19
1.2.1 Marketingové prostredie .....	19
1.3 Konkurencia .....	19
1.3.1 Substitučné pojatie konkurencie .....	20
1.4 Trh.....	20
1.4.1 Segmentácia trhu.....	20
1.5 Management.....	21
1.5.1 Športový management .....	21
1.5.2 Manažér v športe.....	21
1.6 Šport .....	22



1.6.1	Členenie športu .....	22
1.7	CESA.....	23
1.8	Meracia a výpočtová technika Centra sportovních aktivit VUT.....	24
1.8.1	MT20 – Kombinované EMG s Mobilnou Telemetriou a Data Loggerom.....	24
1.8.2	Bodystat QuadScan 4000.....	26
1.8.3	InBody 230 .....	29
1.8.4	Tachograf .....	32
2	ANALÝZA PROBLÉMU A SÚČASNEJ SITUÁCIE .....	34
2.1	Vyhodnotenie dotazníku .....	34
2.2	Vypracovanie analýz .....	42
2.2.1	Marketingový mix (4P).....	43
2.2.2	Porterova analýza (Porterov model piatich síl).....	44
2.2.3	SWOT analýza.....	45
3	VLASTNÉ NÁVRHY RIEŠENÍ.....	48
3.1	Kalkulácie možných ziskov .....	48
3.1.1	InBody 230 .....	48
3.1.2	Bodystat QuadScan 4000.....	50
3.1.3	MT20 Data Logger .....	52
3.1.4	Tachograf .....	54
3.2	Návrhy na zlepšenie prevádzky .....	56
	ZÁVER .....	59
	ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV .....	60
	ZOZNAM TABULIEK, OBRÁZKOV, GRAFOV .....	63

ZOZNAM PRÍLOH .....	65
---------------------	----

# ÚVOD

Bakalárska práca je zameraná na analýzu meracej a výpočtovej techniky Centra sportovních aktivit Vysokého učení technického v Brně. Toto centrum má pod záštitou športové aktivity na všetkých fakultách VUT, kde sa nachádza veľké množstvo športovcov rôznych výkonnostných kategórií.

V súčasnej dobe sa čoraz viac a viac ľudí venuje športu či na rekreačnej úrovni alebo na úrovni vyššej. Nakoľko poznáme nespočetné množstvo športov, v ktorých používame rôzne druhy techník a pohybov, vznikajú u športovcov návyky, ktoré do daného druhu športu nepatria a mnohokrát škodia športovcovi zdraviu. Aj to je jeden z dôvodov vzniku rôznych meracích a výpočtových zariadení v oblasti športu. O podobné zariadenia je v dnešnej modernej dobe stále stúpajúci záujem či už u rekreantov, ktorí si podobné zariadenia často skúšajú alebo u poloprofesionálov či profesionálov, ktorým tieto zariadenia dokážu napomôcť k vylepšeniu výkonnosti, ako aj zlepšeniu zdravotného stavu, čo môže mať za dôsledok celkové predĺženie kariéry. Existujú rôzne druhy zariadení, ktoré sa pohybujú v obrovskom cenovom rozmedzí, niektoré z nich dokáže každý použiť sám, no na niektoré je potrebná odborná obsluha, ktorá sa taktiež nachádza pri zariadeniach v Centre sportovních aktivit VUT v podobe školených pracovníkov. Meracia a výpočtová technika v Centre sportovních aktivit VUT je na veľmi vysokej úrovni v regionálnom či celoštátnom sektore.

Táto práca obsahuje zanalyzovanie využitia prevádzky meracej a výpočtovej techniky Centra sportovních aktivit VUT v Brně a návrhy na zlepšenie prístupnosti pre študentov a širokú verejnosť.

## **VYMEDZENIE PROBLÉMU A CIELE PRÁCE**

Hlavným cieľom tejto bakalárskej práce je zanalyzovať meracie a výpočtové zariadenia v Centre sportovních aktivit Vysokého učení technického v Brně, ich využitie a prosperitu v ekonomickej oblasti a v oblasti vedy a výskumu.

Pomocou SWOT analýzy určiť slabé a silné stránky, príležitosti a hrozby, ktoré môže prevádzka zariadení spôsobovať. Analýzou marketingového mixu spoznať produkt, jeho cenu, propagáciu a umiestnenie. Pomocou týchto zistení sa budem snažiť vypracovať návrhy na zlepšenie prevádzky.

V teoretickej časti sa bude nachádzať obecná charakteristika zariadení, ktoré môžeme nájsť na CESA, ich využitie a porovnanie s konkurenčnými zariadeniami. Charakteristika zapojenia z ekonomickej oblasti.

Praktická časť je orientovaná na zistenie prosperity v oblasti ekonomiky a vedy, pomocou SWOT analýzy, analýzy marketingového mixu a Porterovej analýzy. V tejto časti sa budú taktiež nachádzať možné návrhy na vylepšenie. Hlavným zdrojom informácií bude spolupráca so zamestnancami CESA formou osobných stretnutí a rozhovorov.

# **1 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ PRÁCE**

## **1.1 Analýza**

### **1.1.1 Pojem analýza**

Medzi základné prvky managementu sa radí plánovanie, organizovanie, stimulácie a kontrola.

Plánovanie je základným bodom, ktorý je predchodcom výkonu všetkých ostatných funkcií. Obsahuje vymedzenie cieľov a naznačenie ciest, ktorými tieto ciele majú byť dosiahnuté. Organizovanie je vymedzovanie vzájomných vzťahov ľudí a prostriedkov pri plnení určitých zámerov. Súvisí s vytvorením vnútornej štruktúry firmy. Pomocou vonkajších stimulov využívame ľudí v organizácii tak, že pôsobíme na ich motivácie a týmto spôsobom je chápaná stimulácia. Kontrola je neoddeliteľnou súčasťou manažérskej práce. Umožňuje regulovať záporné odchýlky v činnosti smerom k dosiahnutiu stanovených cieľov. Rozbor alebo analýza je súčasťou všetkých základných prvkov managementu a funkcií, ktoré manažéri vykonávajú. Je akousi fázou riadiaceho procesu, ktorého najväčšiu podstatu tvorí v plánovaní a kontrolovaní. Analýza sa môže zaoberať celým podnikom alebo iba jeho časťou. Môže sa zamerať na výsledky, procesy, všetky procesy firmy alebo iba na niektoré činnosti.(1)

### **1.1.2 Ekonomická analýza**

Ekonomická analýza sa nemusí venovať iba podniku, ale taktiež závodu a niektorým vnútropodnikovým útvarom. Chápeme ju ako pozorovanie určitého ekonomického celku, javu či procesu. Rozložením na jednotlivé zložky a ich podrobnejším skúmaním a hodnotením chceme opätovnou skladbou dostať späť do upraveného celku a získať tým zlepšenie výkonnosti jeho fungovania. Predmetom ekonomickej analýzy je vo väčšine prípadov finančná činnosť, ale aj ostatné činnosti často prechádzajú do technického rozboru a budú sa teda používať aj neekonomické ukazovatele. Cieľom je zhodnotenie ekonomickej analýzy a následné vypracovanie návrhu na zlepšenie súčasnej situácie.(1)

### **1.1.3 Finančná analýza**

Pojem finančná analýza pochádza z USA. Tu sa finančnou analýzou zaoberali nielen teoretické práce, ale tiež svoje uplatnenie našla v praktickom využití. V Nemecku sa používa názov bilančná analýza alebo bilančná kritika, ktorá zahŕňa analýzu a hodnotenie všetkých dokumentov. Tými sú rozvahy, výkazy zisku a strát, prílohy a výročné správy. U nás bol pojem prevzatý z anglického pojmu „financial analysis“ a používaný ako finančná analýza pre rozborovú činnosť. Pred rokom 1989 sa uskutočňovali ako tzv. rozbor hospodárenia.(2)

Finančná analýza je súčasťou systému podnikového riadenia a je úzko prepojená s účtovníctvom a finančným riadením podniku. Táto analýza poukazuje na hodnotenie minulosti, súčasnosti a predovšetkým odporučenie vhodných výsledkov do budúcnosti finančného hospodárenia firmy. Jeho hlavným cieľom je rozpoznať finančné zdravie podniku, ktoré sa používa pre vyjadrenie uspokojivej finančnej situácie firmy. Zjednodušene môžeme finančné zdravie definovať ako likvidita (rýchlosť aktív premeniť na peňažné prostriedky) plus rentabilita (výnosnosť). Ďalej je dôležité, aby sa uskutočnením finančnej analýzy poznali slabiny, ktoré by mohli viesť k problému a určiť silné stránky.(2)

### **1.1.4 SWOT analýza**

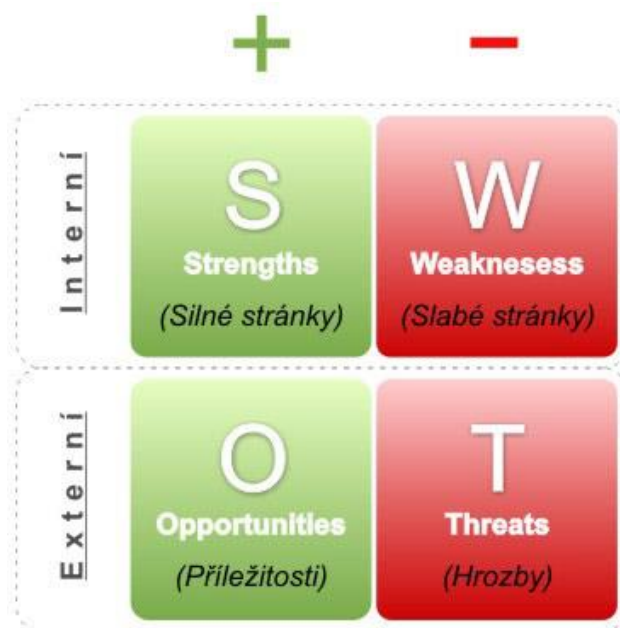
SWOT analýza je univerzálna analytická technika zameraná na zhodnotenie vnútorných a vonkajších faktorov ovplyvňujúcich úspešnosť organizácie alebo nejakého konkrétneho zámeru (napríklad nového produktu či služby). Najčastejšie je SWOT analýza používaná ako situačná analýza v rámci strategického riadenia. Autorom SWOT analýzy je Albert Humphrey, ktorý ju navrhol v šesťdesiatych rokoch 20. storočia. SWOT je akronym z počiatočných písmen anglických názvov jednotlivých faktorov: (3)

**Strengths** - silné stránky

**Weaknesses** - slabé stránky

**Opportunities** - príležitosti

**Threats** – hrozby



Obrázok 1: SWOT analýza [online] (Dostupné z: [http://www.filosofie-uspechu.cz/analyza-swot-priklady/swot\\_analyza/](http://www.filosofie-uspechu.cz/analyza-swot-priklady/swot_analyza/))

### 1.1.5 Marketingový mix

Marketingový mix je súhrn viacerých elementov, ktoré dokopy vytvárajú konečný výsledok. Sú to produkt, propagácia, distribúcia a cena. Tieto štyri komponenty marketingového mixu a ich správne nastavenie sú väčšinou rozhodujúce o úspešnosti vášho biznisu.(4)



**Obrázok 2: Marketingový mix [online] (Dostupné z: <http://elearning.everesta.cz/mod/book/view.php?id=163>)**

## **Produkt**

Produkt je najdôležitejšou súčasťou mixu, produktom môže byť, ako aj výrobok, tak aj poskytovaná služba. Z obecného hľadiska sa teda produkty delia na hmotné a nehmotné.

Hmotné – hmatateľné výrobky

Nehmotné – služby, rady, zlepšenia atď.(5)

## **Cena**

Cena je presná čiastka, za ktorú sú jednotlivé produkty ponúkané na trhu. Cena vyčísluje určitú hodnotu daného produktu – čiastka ktorú zákazník vynaloží k tomu aby uspokojil svoje potreby.

Cena je jediný faktor, ktorý prináša finančný zisk, zákazníci sú na cenu veľmi citliví a preto je veľmi dôležitým faktorom, ktorý ovplyvňuje dopyt. Obchodníci dávajú cenu často najavo kvalitu výrobku, nakoľko je najviditeľnejším faktorom na zrovnanie parametrov výrobku často býva prepojená s marketingovou komunikáciou, vid'. akcie a rôzne zvýhodnenia.(6)



## **Distribúcia**

Hlavnou úlohou distribúcie je zaistiť kedy a ako sa jednotlivé produkty dostanú k zákazníkovi, pričom je veľmi dôležité umiestnenie daného výrobku či služby a taktiež načasovanie, a to najmä pri sezónnych produktoch.

Distribúciu tvorí celá rada krokov, ktoré zaisťujú dodanie produktu od výrobcu až ku koncovému zákazníkovi. Distribučné cesty delíme na priame a na nepriame, pričom podstata priamej, je dodanie výrobku priamo k zákazníkovi. Pri nepriamej distribúcii je výrobok až ku spotrebiteľovi dodávaný cez viacero medzičlánkov, ako sú vývozcovia a dovozcovia, sprostredkovatelia, veľkoobchod a maloobchod.(5)

## **Propagácia**

Propagácia je posledným zo štyroch prvkov marketingového mixu. Propagácia zahŕňa reklamu vo všetkých médiách, jej podstata je oboznámenie produktu či služby zákazníkovi. Každý produkt je iný, má rôznych zákazníkov, obdobie kedy je viac, alebo menej dopytovaný a preto sa na základe rôznych kritérií určuje jeho spôsob propagácie.(7)

### **1.1.6 Porterova analýza (Porterov model piatich síl)**

Analýza 5F (Five Forces) je dielom Michaela E. Portera. Ide o spôsob analýzy odvetví a jeho rizík. Použitý model pracuje s piatimi prvkami (Five Forces - odtiaľ názov 5F). Podstatou metódy je prognózovanie vývoja konkurenčnej situácie v skúmanom odvetví na základe odhadu možného správania týchto subjektov a objektov pôsobiacich na danom trhu a rizika hroziaceho podniku z ich strany:

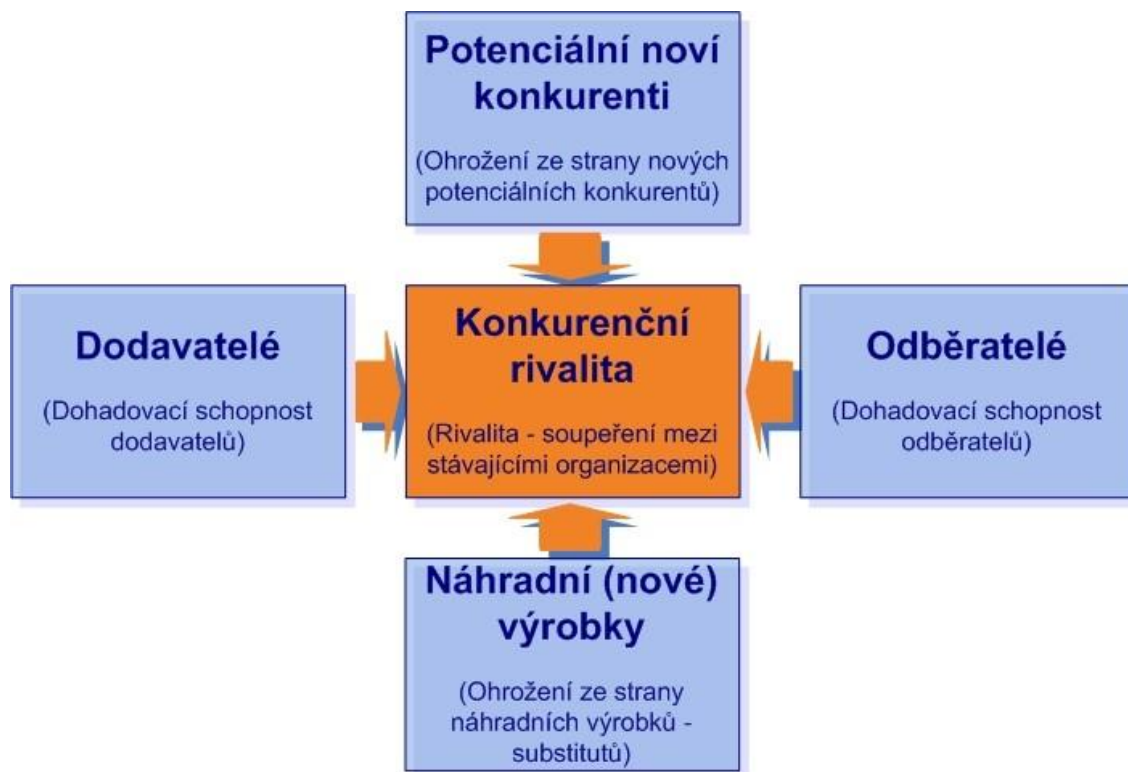
**Existujúci konkurenti** - ich schopnosť ovplyvniť cenu a ponúkané množstvo daného výrobku/služby

**Potenciálny konkurenti** - možnosť, že vstúpi na trh a ovplyvní **cenu** a ponúkané množstvo daného výrobku/služby

**Dodávatelia** - ich schopnosť ovplyvniť cenu a ponúkané množstvo potrebných vstupov

**Kupujúci** - ich schopnosť ovplyvniť cenu a dopytované množstvo daného výrobku/služby

**Substitúty** - cena a ponúkané množstvo výrobkov/služieb aspon čiastočne schopných nahradit' daný výrobok/službu(8)



**Obrázok 3: Porterov model [online] (Dostupné z: <http://www.vlastnicesta.cz/metody/porteruv-model-konkurencnich-sil-1>)**

### 1.1.7 Dotazníkové šetrenie

Dotazníkové šetrenie vždy vzniká, ako požiadavka istého subjektu. Týmto subjektom môže byť ktokoľvek, či jednotlivec, alebo súkromná firma, štát atď. Dotazník má obvykle zistiť odpoveď na otázku, ktorá predstavuje riešenie problému. Výsledky, ktoré šetrenie obsahuje sú vždy odvodené alebo vypočítané výsledky z nahromadených dát, ktoré sú aplikované, ako vyjadrenie názoru respondentov. Takéto zhromaždené názory sa v dostatočnom množstve, vďaka štatistickým metódam, môžu zobecniť pre veľké skupiny ľudí až celú populáciu. Získané závery šetrenia bývajú tvorcami dotazníkov neskôr rôzne použité, ako napríklad prostriedok pre potreby ďalších výskumov, vytvorenie, či vylepšenie propagácie, reklamy, marketingovej stratégie, alebo ich podstata môže mať iba informatívny charakter.

## **1.2 Marketing**

Marketing je často ľuďmi chápaný iba ako reklama. Tá je síce súčasťou marketingu, ale rozhodne nie jeho rovnakým významom. Marketing v modernom pojatí chápeme, ako uspokojenie potrieb zákazníka. Odborníci definujú marketing v rozdielnych definíciách, z ktorých vyplýva, že jeho podstatou je orientácia na zákazníka a jeho potreby.(9)

### **1.2.1 Marketingové prostredie**

Marketingové prostredie spoločnosti je tvorené činiteľmi síl, ktorými je ovplyvňovaná schopnosť marketingu vyvinúť a udržiavať pozitívne hodnotené vzťahy s cieľovými zákazníkmi. Každá úspešná spoločnosť si musí byť vedomá toho, ako je dôležité sledovať neustále zmeny v prostredí a následne sa im prispôsobovať. Vďaka podrobnému a dôslednému sledovaniu marketingového prostredia, môžu makléri prispôsobovať jednotlivé marketingové stratégie tak, aby zodpovedali požadovaným výzvam a príležitostiam na trhu.

Marketingové prostredie nie je statické, práve naopak, vyznačuje sa premenlivosťou, ktorá so sebou prináša určitú mieru neistoty pri vykonávaní rozhodnutí. To predstavuje výbornú príležitosť na využitie marketingového prieskumu.(10)

#### **Marketingové prostredie sa delí na:**

Mikroprostredie – v mikroprostredí sa sily, ktoré ovplyvňujú schopnosť slúžiť zákazníkovi nachádzajú v blízkosti spoločnosti. Napr. distribučné spoločnosti, zákaznícke trhy a konkurencia.

Makroprostredie – v makroprostredí sa nachádzajú širšie spoločenské sily, ktoré ovplyvňujú celé mikroprostredie. Napr. demografické, ekonomické, politické a kultúrne faktory.(11)

## **1.3 Konkurencia**

Konkurencia je vždy vzťah dvoch alebo viacej subjektov, ku ktorých stretom dochádza v ekonomickom pojatí na trhu. Existujú základné predpoklady, ktoré musí konkurent splňovať na to, aby vôbec mohol existovať a vstupovať do stretu na trhu:

- musí mať konkurenčnú schopnosť, musí disponovať určitým súťažným potenciálom
- musí mať záujem vstúpiť do konkurencie, teda mať záujem zapojenia sa do súťaže, do ktorého musí zapojiť špecifický potenciál.
- Tu je potreba rozlišovať medzi výsledkom, teda produktom aktivity daného podniku – konkurenciou a potenciálom, teda konkurencieschopnosti.(12)

### **1.3.1 Substitučné pojmie konkurencie**

Pri analýze konkurentov je zvyčajné hľadať konkurentov v rámci daného odvetvia a hodnotiť ich rivalitu, poprípade považujeme za konkurentov ich substitúty. Tento pohľad vychádza z Porterovho modelu piatich síl. Pri hľadaní kľúčových konkurentov to avšak nemusí stačiť, pretože rozlišuje iba medzi dvoma úrovňami. Zaujímavejší pohľad ponúka prístup pracujúci s marketingovým tzv. substitučným pojmím konkurencie. Kotler definoval štyri úrovne konkurencie :

- konkurencia značky
- konkurencia odvetvia
- konkurencia služby
- konkurencia rodu(13)

## **1.4 Trh**

Trhom môžeme nazvať určitý priestor, v ktorom sa pohybujú skutočný alebo potenciálny kupujúci istého produktu. Je miestom stretnutia predávajúceho (ponuka) a kupujúceho (dopyt).(14)

### **1.4.1 Segmentácia trhu**

Trh sa člení na homogénne skupiny, ktoré sa od seba odlišujú svojimi potrebami. Každý zákazník má svoje potreby a preto sa na trhu predávajú rôzne výrobky. Medzi výhody segmentácie zaraďujeme uspokojenie potrieb zákazníka, ušetrenie finančných prostriedkov vďaka správneiu zacieleniu a nadobudnutiu konkurenčnej výhody.

Segmentácia trhu je využitelná pri tvorbe reklamných kampaní, vernostných programov a spotrebiteľských súťažiach.(14)

Pre užitočnosť segmentácie, musí segment byť:

- Merateľný- musí byť merateľná veľkosť, kúpna sila a profily segmentov.
- Prístupný- segmenty trhu musia byť prístupné, teda ich možno ľahko dosiahnuť a obsluhovať.
- Dostatočne veľký- segmenty trhu musia byť dostatočne rozsiahle a ziskové, aby sa ich obsluha oplácala.
- Rozšíriteľný- pre efektívne vytvorenie odlišných marketingových programov, musia byť aj jednotlivé segmenty dostatočne odlišné.
- Akčný- segment musí byť taký, aby zaujal a prilákal adekvátne množstvo cieľových zákazníkov.(14)

## **1.5 Management**

Management je teória a prax o riadení podniku a o riadení ľudí v podniku. Môžeme ho považovať za veľmi dôležitú, cieľavedomú a zmysluplnú činnosť človeka. Orientuje sa prevažne na medziľudské vzťahy a na človeka samotného. S managementom sa stretávame nielen u firiem a podnikov, ale taktiež v neziskovej sfére, ako sú múzeá, obce, športové organizácie či dokonca v domácnostiach a rodinách. Vysvetliť ho môžeme štyrmi spôsobmi, v ktorých berieme management ako proces, profesiu, vedu a umenie.(15)

### **1.5.1 Športový management**

Definíciu športového managementu môžeme chápať, ako riadenie rôznych športových a telovýchovných zväzov, spolkov, družstiev a ďalších organizácií. Športový management má tri typické aspekty a to sú: športový marketing, podnikanie v športe a zamestnanie v priemysle, ktoré vyrába športové zboží.(16)

### **1.5.2 Manažér v športe**

Ako manažéra v športovom odvetví, môžeme označiť osobu:

- Manažér na úrovni vedenia športovej činnosti
- Manažér na úrovni riadenia športovej organizácie
- Manažér v podnikateľskom sektore výroby športového zbožia či prevádzkovanie platených telovýchovných služieb(16)

## 1.6 Šport

Slovo šport je odvodené z latinského slova „disportate“ a zo starofrancúzskeho slova „le désporter“ čo znamená príjemne tráviť čas a zabávať sa. Týmto heslami sa šport riadil v dávnych dobách, no neskôr sa slovo šport začalo vzťahovať k pohybovým aktivitám, ktoré charakterizuje zvláštna forma a obsah, zahŕňajúci pravidlá a súťažnú formu športu. Z tohto tvrdenia vyplýva, že cieľ športu je pritiahnúť a zapojiť širokú verejnosť do pohybovej aktivity. Takéto pojmá slova šport je bližšie predovšetkým športovým teoretikom, širšej spoločnosti je stále bližšie pojmá športu, ako pohybovej aktivity vo voľnom čase.(17)

„Šport je súčasťou dedičstva každého muža a ženy a nemožno ho nahradiť ničím iným.“ – Pierre de Coubertin, zakladateľ moderných olympijských hier.

Fenoménu menom šport sa do popredia začas dostávať do popredia koncom 19. storočia. V tejto dobe sa rozvíjal iba na amatérskej úrovni, nakoľko to bola aktivita nenáročná na ľudské či ekonomické zdroje, rozširoval sa do širších vrstiev obyvateľstva. Ku zmene prišlo v druhej polovici 20. storočia, kde nastáva rozvinutie výroby športových potrieb, stavba športovísk na jednotlivé športy a uskutočňovanie športových akcií. Veľké medzinárodné akcie boli sledované prostredníctvom médií, a tak sa šport rozšíril celosvetovo.(17)

### 1.6.1 Členenie športu

Poznáme rozličné členenie športu, členenie podľa Cruma ktoré uvádza v svojej publikácii Slepíčková, znie nasledovne:

- Elitný šport – Nazývame ho aj vrcholový šport alebo šport profesionálny, nachádzajú sa v ňom absolútne výkony, ktoré sú často oceňované vysokými

finančnými čiastkami. Tento druh športu sa v dnešnej dobe vyznačuje vysokou komercializáciou a profesionalizáciou.

- Súťažný šport – Hlavný zmysel je samotný šport a chuť súťažiť. Účastníci sú často súčasťou športových klubov.
- Rekreačný šport – Charakterizujú ho pojmy relaxácia, zlepšenie vlastného zdravia či kondície a nadväzovanie spoločenských kontaktov. Nie je viazaný na športové organizácie.
- Fitness šport – Rozvoj fyzickej zdatnosti, upevnenie zdravia prostredníctvom rekreačných aktivít.
- Rizikový a dobrodružný šport – Sú to aktivity, v ktorých sa vyskytuje napätie a adrenalín. Z pravidla to bývajú nebezpečné a finančne náročné športy, ako napríklad bungeejumping, parašutizmus a mnoho ďalších
- Pôžitkársky šport (Lust šport) – Cieľom je zažiť niečo výnimočné.
- Kozmetický šport – Spočíva v dokonale vypracovanej postave. Spája sa až s modelovým vzhľadom, ktorý dopĺňajú aj služby kozmetického charakteru (solárium, masáže a pod.).(18)

## **1.7 CESA**

Centrum sportovních aktivit je vysokoškolským ústavom. Ako celoškolské pracovisko v oblasti telesnej výchovy a športu na Vysokom učení technickom v Brně zaistňuje výuku v študijnom obore Management v telesnej kultúre (obor akreditovaný Fakultou Podnikateľskou) a taktiež celoročné športové aktivity študentov( telesná výchova ako nepovinný predmet, voľnočasové pohybové aktivity). Pri voľnej kapacite moderné športoviská školy slúžia k rekreačnému športu študentov, zamestnancov VUT v Brně a širokej verejnosti.(19)

### **Výuka študentov:**

Telesná výchova je nepovinný predmet, za ktorý sa študentom neudeľujú zápočty ani kredity, študenti sa do hodín zapisujú elektronicky, v prvom výukovom týždni semestra. Každému študentovi sú poskytnuté 2,0 hodiny cvičenia týždenne bezplatne, ďalšie

hodiny sa spoplatňujú. CESA taktiež poskytuje kurzy športových špecializácií. Ponúka na semester zahŕňa viac ako 50 športových špecializácií na 5 výkonnostných úrovniach a k zápisu poskytuje až 11.000 miest.(19)

### **Študentská športová reprezentácia:**

Študenti sa vyberajú do reprezentácie VUT a pripravujú do systému vysokoškolských súťaží – Oblastné prebory VŠ, Akademické majstrovstvá ČR, České akademické hry.

## **1.8 Meracia a výpočtová technika Centra sportovních aktivit VUT**

### **1.8.1 MT20 – Kombinované EMG s Mobilnou Telemetriou a Data Loggerom**

#### **Elektromyografia**

Elektromyografia je vyšetrovacia metóda, ktorá sa zakladá na snímaní povrchovej alebo intramuskulárnej svalovej aktivity. Zaznamenáva zmenu elektrického potenciálu, ku ktorej dochádza pri svalovej aktivácii. Elektromyografia poskytuje veľa možností uplatnenia, ale súčasne aj veľa obmedzení. Je nutné, aby limitácia bola plne pochopená, uvážená a eventuálne odstránená, takže metóda môže byť uplatnená na vedeckých základoch a nielen na jednoduchom použití.(20)

#### **MT20**

Viacúčelový medicínsky telemetrický systém tvorený telemetrickou a záznamovou jednotkou. Meria až 16 analógových vstupov a 4 digitálne. Je navrhnutý predovšetkým pre meranie povrchových elektromyografických signálov.

Ďalšie snímače môžu byť jedno, dvoj alebo trojosé akceleometry, elektrogoniometry používané predovšetkým k meraniu uhlov bedier alebo kolien a taktiež unikátna jednotka pre snímanie kontaktu päty a špičky so zemou.(21)

#### **Špecifikácia vysielača MT20**

- Vstupné kanály: 16 analógových + 4 externé



- Kapacita úložiska: štandardná 2GB MIE microSD™ karta
- Rozlíšenie: 24 bits (programovateľné)
- Vzorkovacia frekvencia: 18kHz (programovateľné, 22kHz celkom)
- Fyzické rozmery: 90 mm x 78 mm x 25 mm
- Hmotnosť: 160 g vrátane pamäťovej karty a batérie

#### Špecifikácia prijímača MT20

- Vstupné kanály: 4 digitálne
- Výstupné kanály: 16 analógových a 8 digitálnych (od Tx & Rx vstupy)
- Pripojenie: USB

#### Špecifikácia predzosilovača

- Zosilnenie: x1000
- CMRR: > 110dB
- Frekvenčná odozva: 6 Hz 6000Hz pri 3 dB
- Hmotnosť: 10g bez káblu a konektoru
- Kompatibilita: povrch, ihlové a káblové elektródy(21)

Systém má 24-bitové rozlíšenie, vzorkovaciu frekvenciu 20000 Hz a 16 analógových a 4 digitálne kanály. Dáta sa ukladajú na pamäťovej karte s veľkosťou až 8GB alebo môžu byť v reálnom čase vysielané prostredníctvom zabudovaného bezdrátového vysielача. Nakoľko konvenčné systémy Wi-Fi telemetrie majú obmedzený dosah prenosu, spoločnosť MIE vyvinula technológiu retranslačnej stanice, ktorá umožňuje dosah až do 12km. Použitých môže byť až 256 relé staníc, ktoré majú doporučený rozsah 50m, a to umožňuje prevádzku na veľkej ploche bez akejkoľvek straty signálu.(21)

Zariadenie MT20 je schopné nepretržitej doby záznamu, nakoľko obsahuje takzvanú „hot swap“ batériu a tá zabezpečuje, že hlavné batérie môžu byť vymenené bez prerušenia zberu dát.

O flexibilitu pripojenia sa stará rozhranie USB, ktoré zabezpečuje dátové spojenie k počítaču. Stav záznamu dát a stav batérie indikuje LED dióda.

Zo zariadenia môže byť odobraná externá anténa, takže je možné použiť anténu fixnú (pre použitie v laboratóriu) alebo smerovú anténu so silnejším signálom (použitie v teréne). MT20 možno synchronizovať s nástrojmi videa buď priamo behom telemetrického režimu, alebo prostredníctvom on-board I/R LED.(21)



Obrázok 4: MT20 Data Logger [online] (Dostupné z: <http://www.mie-uk.com/mt20/#>)

### 1.8.2 Bodystat QuadScan 4000

Multifrekvenčný analyzátor zloženia tela pomocou bioelektrickej impedancie.

Zariadenie Bodystat QuadScan 4000 ponúka rýchlu, jednoduchú, ekonomickú presnosť a neinvazívnu alternatívu k iným metódam hodnotenia telových tekutín a zloženia tela.

Princíp merania prietoku prúdu cez telo je závislá na použitej frekvencii. Pri použití nízkych frekvencií nie je prúd schopný prestúpiť bunečnú membránu a prechádza

prevažne prostredím extracelulárneho priestoru, na rozdiel od použitia vyšších frekvencií, pri ktorých prúd prekoná bunečnú membránu a je riadený extracelulárnou a intracelulárnou vodou.

Pomocou použitia bioelektrickej impedačnej analýzy, technológie pre meranie impedancie na 5 kHz a 200 kHz a použitím prediktívnej rovnice je možné odhadnúť extracelulárnu vodu, celkovú telesnú vodu a ich odpočtom aj intracelulárnu vodu.

Meraním impedancie na frekvencii 50 kHz a použitím unikátnej rovnice Bodystat Body Fat, môže byť vyhodnotená svalová hmota a suchá svalová hmota.

Celková hmotnosť, výška, vek a pohlavie sú vyžadované pre prediktívne rovnice používané v hardware, pre zobrazenie výsledkov na LCD obrazovke. Pokiaľ ide o meranie pacienta, ktorý je hospitalizovaný a nie je možné zistiť jeho presnú hmotnosť, môžeme použiť alternatívnu rovnicu v programe QuadScan 4000 pre výpočet intracelulárnej vody, extracelulárnej vody a celkovej telesnej vody. (22)

QuadScan 4000 meria / vypočíta:

- Percentuálny podiel extracelulárnej vody a objem extracelulárnej vody\*
- Percentuálny podiel intracelulárnej vody a objem intracelulárnej vody\*
- Percentuálny podiel celkovej telesnej vody a objem celkovej telesnej vody\*
- Voda tretieho priestoru\*
- Hmotnosť telesných buniek\*
- Nutričný index extracelulárnej / celkovej vody
- Percento telesného tuku a hmotnosť tuku\*
- Telesná hmota
- Telesná hmota bez vody\*
- Bazálny metabolizmus\*
- Priemerná denná spotreba kalórií

- Pomer pásu a bokov (WHR index)
- Body Mass Index (BMI) – plus normálne rozsahy
- Body Fat Mass Index (BFMI)\*
- Fat Free Mass Index (FFMI)\*
- Illness Marker<sup>TM</sup>
- Hodnoty impedancie na 5, 50, 100 a 200 kHz
- Rezistencia 50 kHz
- Reaktancia 50 kHz
- Fázový uhol 50 kHz (22)

---

Informácie uvádzané s hviezdíčkou predstavujú odhadované hodnoty.

#### Výhody

- Neinvazívna bioelektrická impedancia, hodnotenie analýzy zloženia tela
- Neinvazívne posúdenie hydratácie a nutričného stavu
- Posúdenie nutričného stavu pacientov pri prijatí a pred zákrokmi
- Sledovanie Illness Marker<sup>TM</sup> – behom hospitalizácie
- Sleduje svalovú hmotu pacienta pre stanovenie reakcie na výživové doplny
- Sledovanie stavu hydratácie
- Meranie možno uskutočniť u pacienta na lôžku
- Rýchly, spoľahlivý, nákladovo efektívny, reprodukovateľné výsledky
- Grafy k dispozícii pre rýchle ohodnotenie a následné nápravné opatrenia
- Hodiny reálneho času zaznamenajú presný čas merania

Systém Bodystat QuadScan 4000 obsahuje:

- Zariadenie multifrekvenčnej analýzy bioelektrickej impedancie
- Komplexná užívateľská príručka na CD
- Káblové vodiče
- 120 jednorázových elektród
- Kalibrátor
- Softwarový program BodyStat QuadScan 4000
- Bluetooth modul vybavený na sťahovanie uložených testových dát do PC (22)



**Obrázok 5: Bodystat QuadScan 4000 [online] (Dostupné z:  
<http://www.hadhealth.com/quadScan.php>)**

### **1.8.3 InBody 230**

Prístroj umožňuje presne zistiť rozloženie segmentálnej svaloviny v horných i dolných končatinách a v oblasti brucha. Počas jedného merania prístroj zároveň poukáže na

množstvo tuku v tele a jeho presné uloženie v kilogramoch a v percentách. Z vyšetrenia, ktoré je podobné CT vyšetreniu je zrejmé kde je tuk uložený, či sa nachádza v podkoží, alebo vnútri brucha okolo vnútorných orgánov (pečeň, obličky, črevá) a či predstavuje len kozmetický nedostatok, alebo riziko vzniku kardiovaskulárnych ochorení, náhleho infarktu myokardu či iných závažných ochorení.

Prístroj pomáha nutričným špecialistom presne zistiť aj ostatné parametre prípadnej obezity, ako BMI (Body Mass Index), percentá tuku v tele v rôznych oddieloch, hodnotu WHR (pomer pás / boky), minimálnu kalorickú potrebu, množstvo celkovej vody v tele, presnú hmotnosť kostí v tele, množstvo proteínov a minerálov v organizme a ich rozloženie v kostiach a mimo kostí. Presné určenie tzv. nutričnej diagnózy. Výpočet množstva kilogramov svalovej hmoty či tuku, ktoré je potrebné zredukovať či pribrať s objektívnym zhodnotením časti tela, ktorej sa problém týka.(23)

Zhrnutím týchto nameraných údajov je špecialistovi navrhnutý optimálny cvičebný plán, podľa vypočítaného výdaja energie, pri ponúknutých druhoch športu, ktorý je špecifický pre každého jednotlivca a závisí práve od nameraných parametrov minimálnej kalorickej potreby a iných zhodnotených ukazovateľov vášho tela, zároveň prístroj určí aj stupeň telesnej zdatnosti klienta.

InBody diagnostiku veľmi ocenia športovci či ľudia po operáciách a úrazoch, kde prístroj monitoruje objektívny nárast svalovej hmoty v končatinách respektíve diagnostikuje presnú stratu svalstva v operovanej končatine s následným návrhom, ako rýchlo doplniť svalovú hmotu.

### **Princíp merania**

Vyšetrenie zloženia tela pomocou InBody je založené na princípe bioimpedancie, to znamená na stanovení odporu na základe prietoku elektrického prúdu.

Technológia DSM – BIA zaručuje jednu z najpresnejších analýz na svete. BIA (Bioelectric Impedance Analysis – Analýza bioelektrickej impedancie), je metóda pri ktorej je meraný odpor elektrických prúdov prechádzajúci telom. Elektrina prúdi telom pomocou telesnej vody, ktorá má vysokú vodivú schopnosť a odpor meraného tela sa tak mení v závislosti na množstve telesnej vody. Analyzátor telesného zloženia

pomocou metódy BIA meria telesnú vodu na základe predpokladu, že telo je valec a telesnú vodu vo valci je možné vypočítať rovnicou: „odpor: dĺžka“ a „objem = povrch x dĺžka“. (23)

Na rozdiel od predchádzajúcich metód merania BIA, ktoré chápali telo ako jeden valec, meranie pomocou prístroja InBody rozdeľuje telo do piatich valcov (ruky, nohy, trup), čo zabezpečuje menšiu pravdepodobnosť výskytu chyby. InBody používa osem dotykových elektród, ktorými je do tela pustený prúd s rozdielnym napätím a prúdením, vďaka čomu získame päť rôznych impedancií pre trup a zvlášť pre každú zo štyroch končatín. Touto exkluzívnou hĺbkovou analýzou InBody sa dá dosiahnuť presné stanovenie celkového telesného zloženia a je ňou tiež možné merať svalovú hmotu v jednotlivých telesných častiach.

### **Multifrekvenčné meranie**

Pri analyzovaní pomocou metódy BIA sa používa štandardná frekvencia 50 kHz. A to z dôvodu, že frekvencia okolo 50 kHz má najvyššiu reaktanciu a je pomocou nej najľahšie zistiť telesné charakteristiky, zároveň je z technického hľadiska najľahšie použiteľná. Frekvencia 50 kHz sa šíri iba mimobunečnou tekutinou, nakoľko bunečnú membránu nie je schopná prestúpiť, a preto nie je možné presne zmerať vnútrobunečnú tekutinu. Koncom 80. rokov minulého storočia vznikla tendencia používať viacero frekvencií a bolo zistené, že bunečnú membránu dokáže prestúpiť frekvencia 200 kHz. Keďže prístroj InBody pracuje so 6 frekvenciami (1, 5, 50, 250, 500, 1000 kHz), dokáže presne zmerať vnútrobunečnú a mimobunečnú tekutinu. Multifrekvenčná metóda merania je náročná metóda, ktorá je výsledkom vedeckého výskumu a skúseností. (23)



**Obrázok 6: InBody 230 [online] (Dostupné z: <http://www.dietclinic.sk/analiza-ludskeho-tela-pristrojom-inbody>)**

#### **1.8.4 Tachograf**

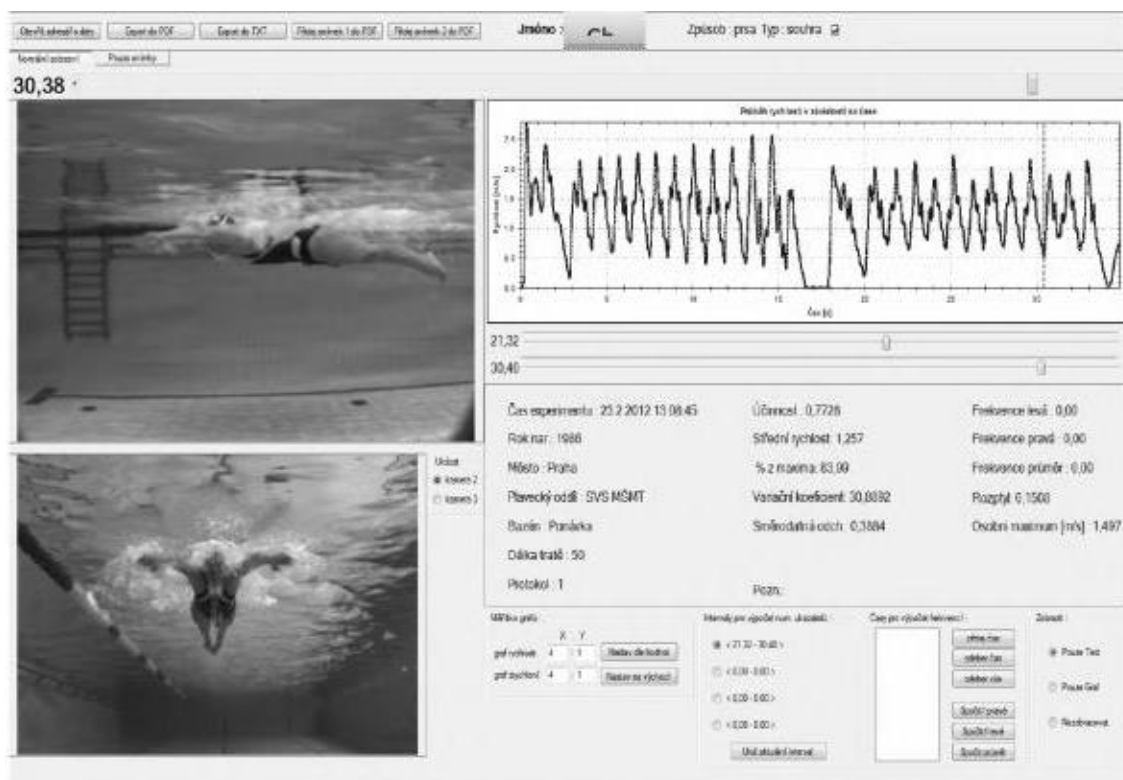
Analýza rýchlosti pohybu kroku môže byť v cyklických športoch významným a objektívnym prostriedkom pri meraní techniky. Vychádza sa z teórie, že čím je kolísanie rýchlosti plávania menšie, tým je technika plavca dokonalejšia. Dráha, rýchlosť a zrýchlenie sú navzájom spojené so vzťahmi známymi v kinematike. Odpor vody, hnacia sila a zotrvačná sila sú na sebe závislé podľa zákona hydrodynamiky.

Na technickom trhu nebol prístroj, ktorý je vhodný na meranie a registráciu rýchlosti a zrýchlenia plavca. V roku 1970 bol taký prístroj vyvinutý a nazvaný tachograf. Týmto tachografom, bola v rokoch 1973 – 1980 zaznamenaná rýchlosť plávania u 540 reprezentantov ČSR a u 15 zahraničných plavcov USA, Francúzska, Ruska a Nemecka. V roku 2009 bol vyvinutý nový tachograf – prístroj na meranie rýchlosti priamočiareho pohybu objektu alebo osoby autorov Vlk M., Motyčka J., zapísaný do denníku vynálezov VUT v Brně 2012/178. Vyvinuté bolo taktiež zariadenie pre meranie rýchlosti priamočiareho pohybu objektu alebo osoby so synchronizovaným



videozáznamom, zapísaný do denníku vynálezov VUT v Brně pod č. 2012/179 autorov: Motyčka J., Krejsa J., Lepková H., Ondroušek V., Pašek M., Šťastný J., Vlk M.

Od roku 2009 je rýchlosť plávania meraná 2 tachografmi. Prvý tachograf meria rýchlosť na každom prvom, treťom a každom ďalšom nepárnom úseku. Druhý tachograf meria rýchlosť na druhom a ďalšom párnom meraní úseku. Synchronizovane so záznamom rýchlosti v počítači je zaznamenávaný pohyb plavca pod vodou štyrmi videokamerami. Okamžité vyhodnocovanie techniky plávania sa uskutočňuje na software Swim Data Viewer V3.0. U každého plavca sa vyhodnocuje plávanie súhrou, iba pažami a iba nohami. Tréner má možnosť sledovať techniku plavca zo záznamu videokamier na monitore počítača. Na pracovisku sa tlačia čiernobiele záznamy rýchlosti a zrýchlenia, farebné záznamy z troch digitálnych videokamier a zabezpečujú sa záznamy celých meraní na DVD. Štvrtá kamera dáva obraz na displej vozíku s pohybujúcou sa videokamerou.(24)



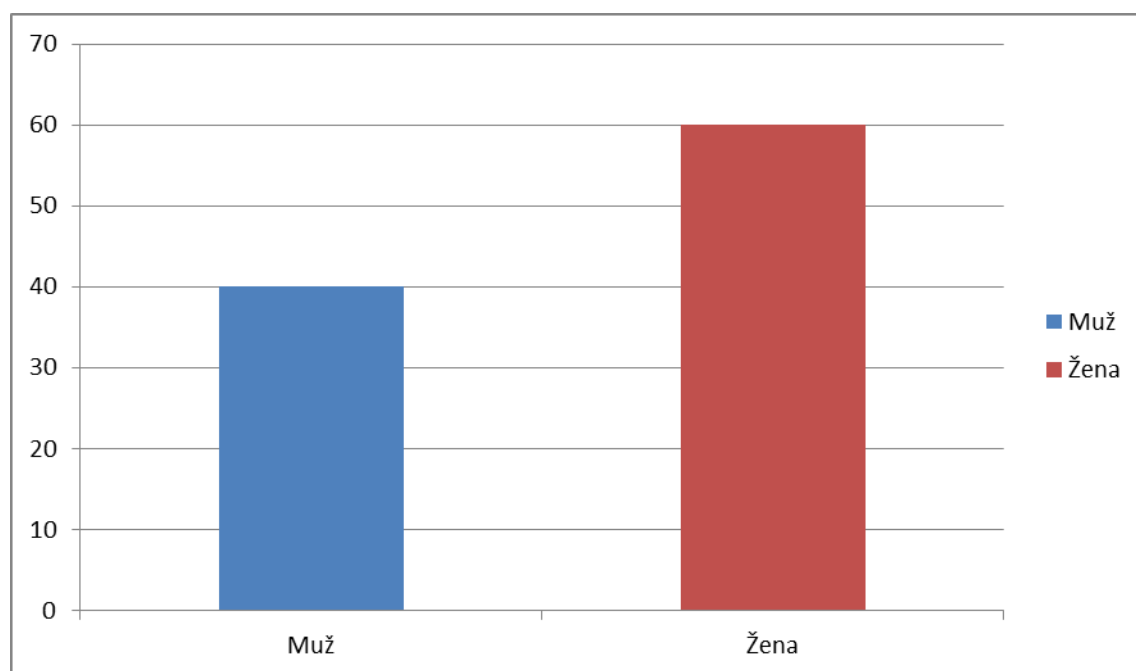
**Obrázok 7: Záznam rýchlosti plávania so záznamom pohybu plavca videokamerami (vlastné spracovanie)**

## 2 ANALÝZA PROBLÉMU A SÚČASNEJ SITUÁCIE

### 2.1 Vyhodnotenie dotazníku

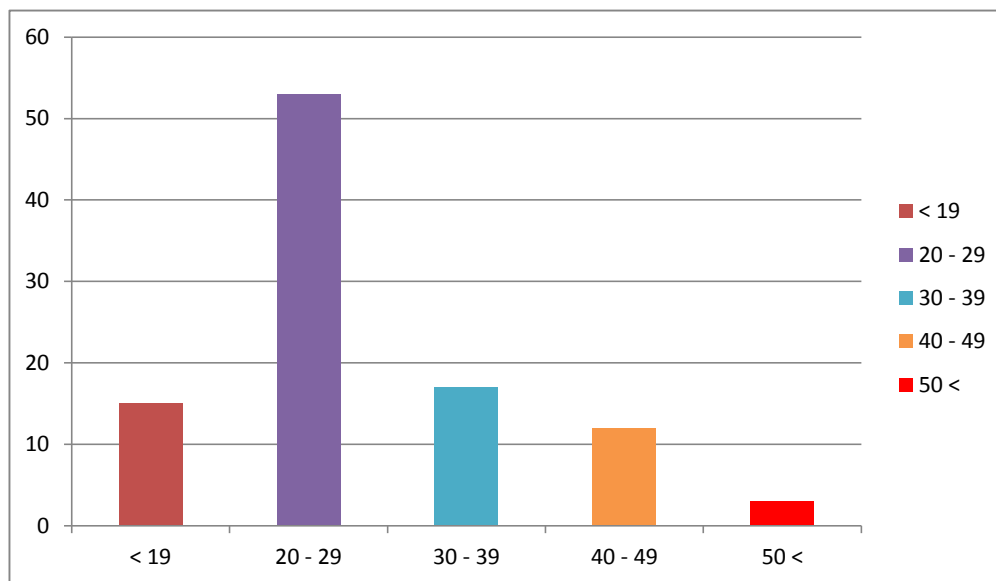
Vyhodnotením dotazníku, ktorý bol vyplnený 100 respondentmi, som sa snažil zanalyzovať záujem ľudí o šport, životný štýl, ktorý s ním súvisí a následné vedomosti či záujem o prístroje meracej a výpočtovej techniky v oblasti športu. Treba podotknúť, že vyplnenie dotazníku 100 respondentmi nemusí mať úplne objektívny výsledok, avšak je dostačujúce na vyhodnotenie približnej analýzy. Na vyplňovanie dotazníku som použil formu online dotazníku. Táto forma je v súčasnosti veľmi obľúbená pretože je rýchla, respondenta neobťažuje a nezaberie veľa času.

**Graf 1: Pohlavie (vlastné spracovanie)**



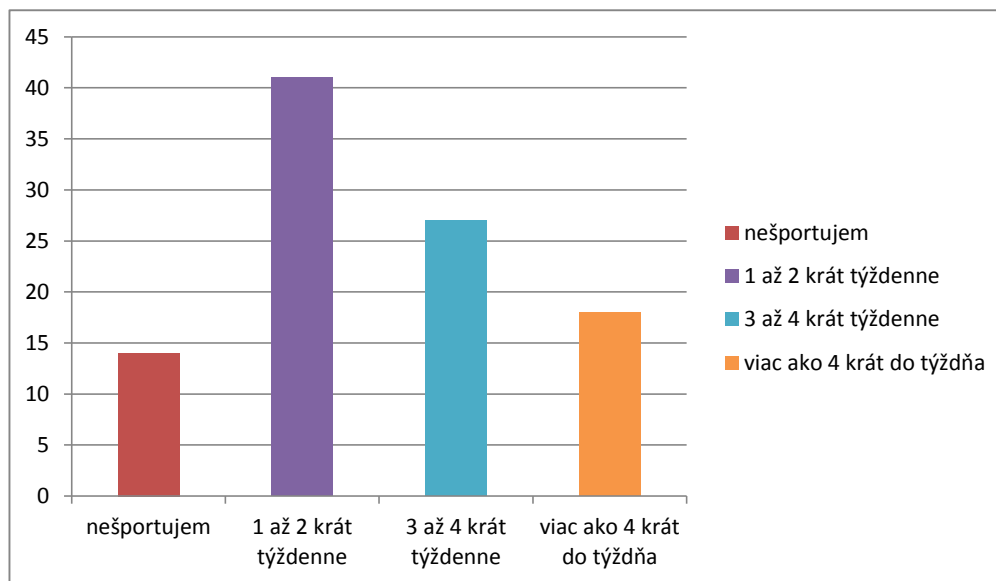
V grafe č. 1 je uvedená štruktúra podľa pohlavia, z ktorej je zrejmé, že dotazník bol vyplnený väčším počtom žien, ako mužov. Ženy tvorili 60 % z celkového počtu respondentov. Tento prípad potvrdzuje pravidlo, že ženy sú ochotnejšie podať viacero informácií a zúčastniť sa rôznych ankiet.

**Graf 2: Vek (vlastné spracovanie)**



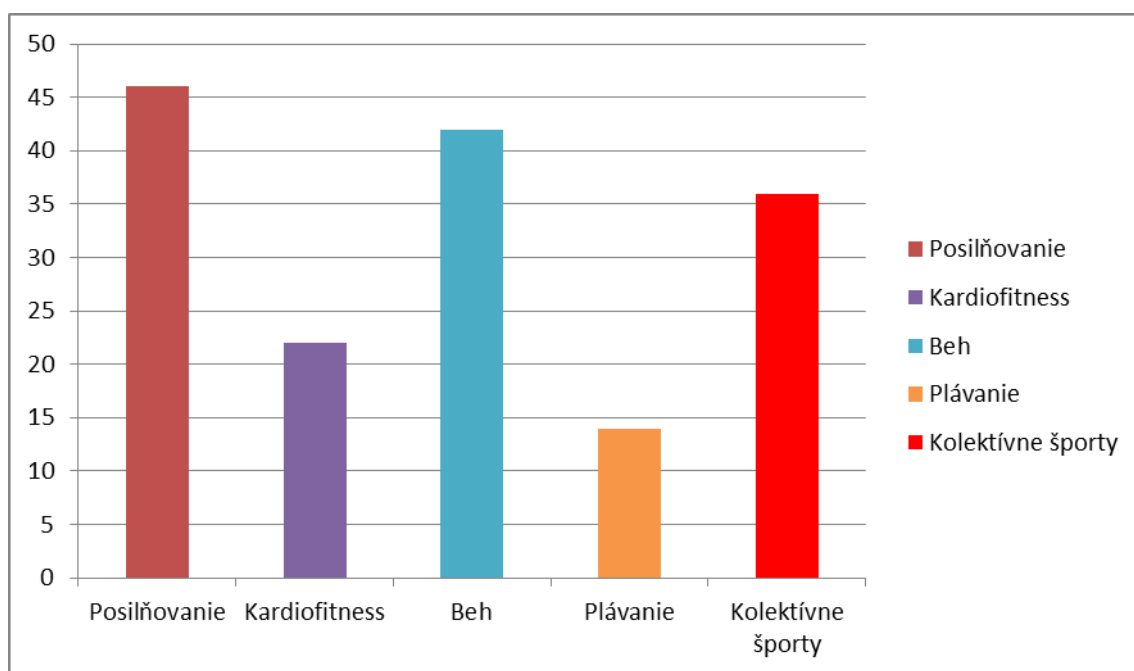
V grafe č. 2 je uvedená štruktúra odpovedajúcich podľa veku. Z tohto grafu je zrejmé, že prevláda veková skupina opýtaných 20 – 29 rokov, tvorí až nadpolovičnú väčšinu. Z tohto zistenia teda vidíme, že ľudia v tomto veku prichádzajú každodenne do styku s internetom. Naopak najmenší podiel, iba 3%, tvorí veková skupina ľudí starších, ako 50 rokov, to znamená, že propagácia formou internetu nie je dostačujúca, nakoľko ľudia v tomto veku neprichádzajú s počítačom a inými modernými technológiami tak často do styku.

**Graf 3: Ako často športujete? (vlastné spracovanie)**



V grafe č. 3 je uvedená frekvencia cvičenia za týždeň. 41% z opýtaných sa športu venuje 1 až 2 krát týždenne, z čoho môžeme usúdiť, že ľudia v dnešnej modernej dobe sa snažia nájsť si čas na šport aspoň v minimálnom množstve. 27% respondentov označilo počet tréningov 3 až 4 krát za týždeň a 18% dokonca viac, ako 4 krát do týždňa. Iba 14% opýtaných zvolilo možnosť „nešportujem“, čo potvrdzuje predošlé tvrdenie, že ľudia sa snažia udržiavať v pohybe.

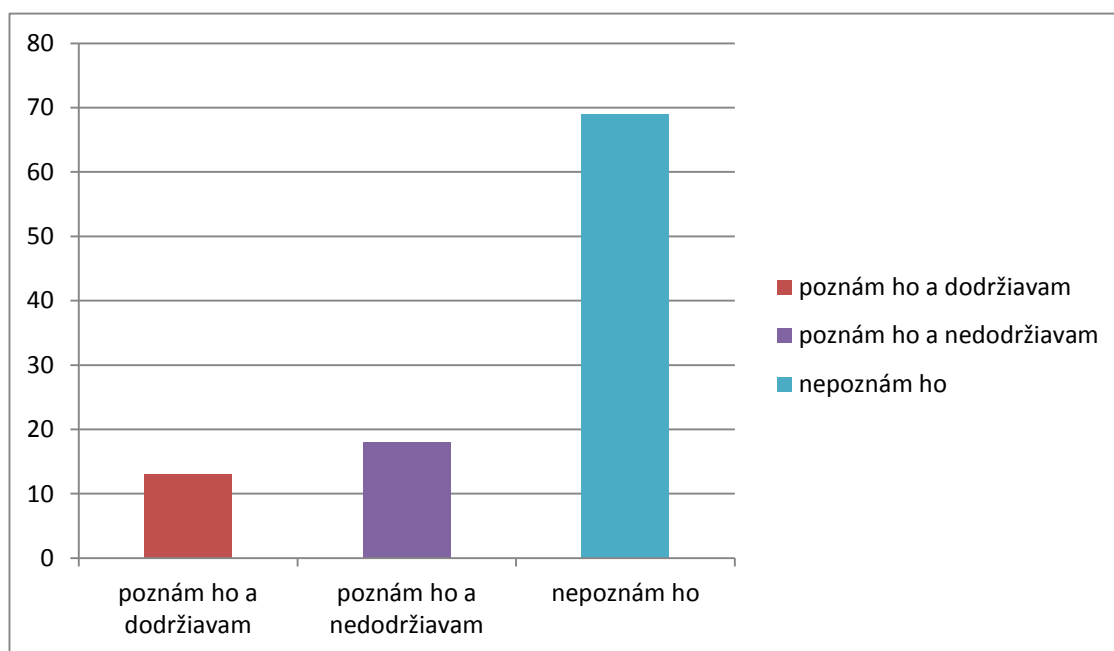
**Graf 4: Uved'te športy, ktorým sa venujete: (vlastné spracovanie)**



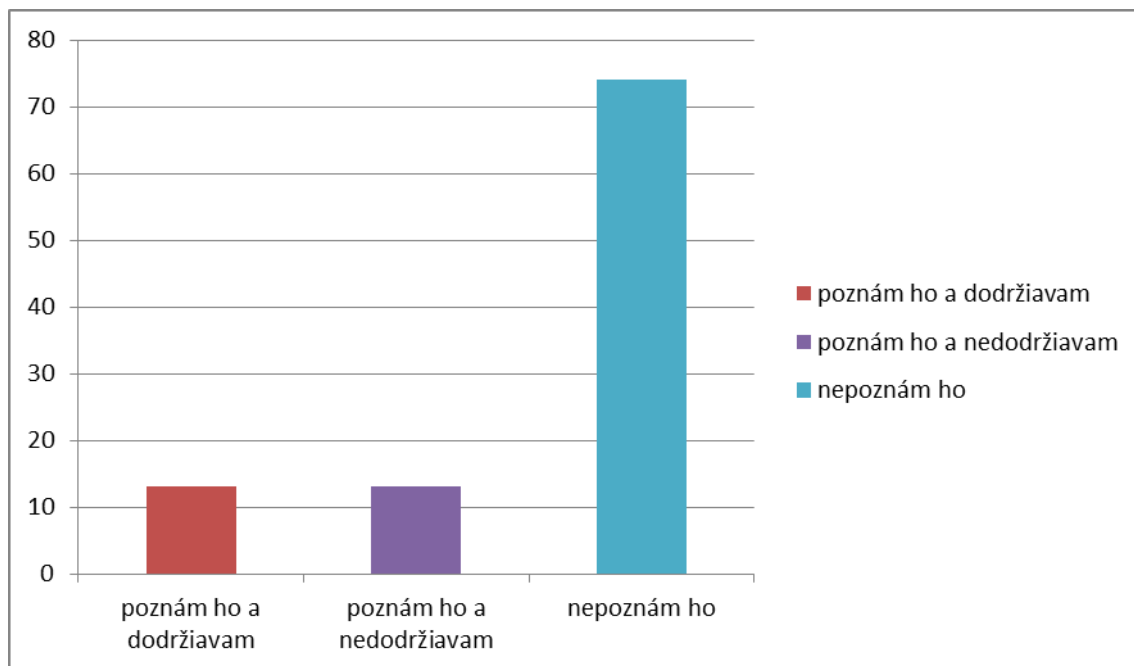
V kolónke „iné“ sa najčastejšie vyskytovali športy : cyklistika (6x), inline (4x), gymnastika (4x), bojové športy (3x), tenis (3x)

Športy, ktorým sa opýtaní venujú sú uvedené v grafe č. 4. Medzi dva najobľúbenejšie druhy športu boli zaradené posilňovanie a beh, ktoré označilo v oboch prípadoch nad 40% respondentov. Tieto dva druhy športu z pohľadu na náročnosti potrebného vybavenia či ročného obdobia zaraďujeme medzi najjednoduchšie a preto si dlhodobo udržujú vysokú obľúbenosť. Čo sa týka ostatných uvedených športov, tvoria taktiež nezanedbateľnú časť.

**Graf 5: Poznáte pre Vás odporúčaný denný príjem kalórií? (vlastné spracovanie)**



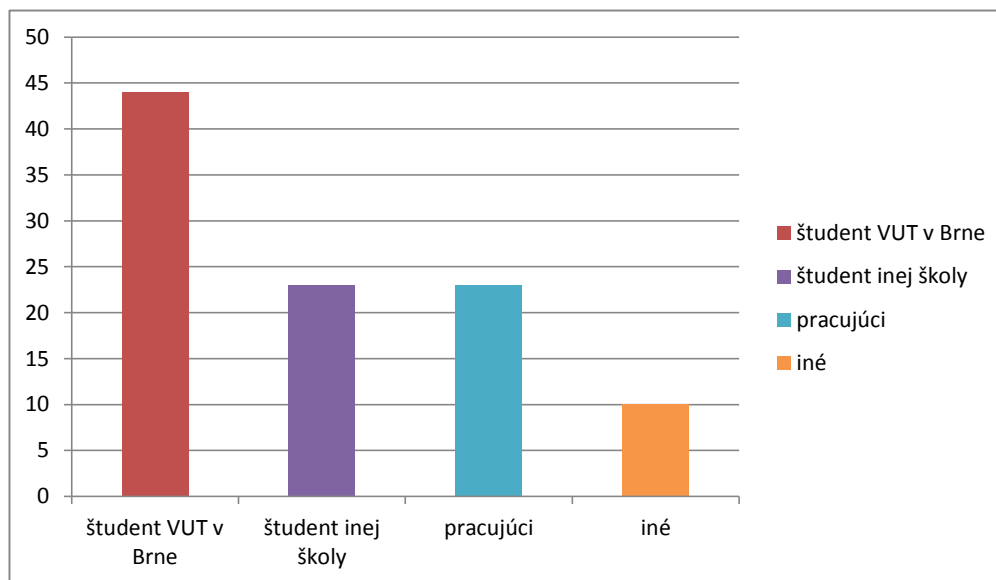
**Graf 6: Poznáte pre Vás určený výdaj energie? (vlastné spracovanie)**



V grafoch č. 5 a 6 je uvedená informovanosť a dodržiavanie denného príjmu kalórií či výdaja energie. Ukázalo sa, že v oboch prípadoch približne 70% respondentov nepozná svoj odporúčaný denný príjem kalórií, ani výdaj energie. Iba 10% z opýtaných pozná

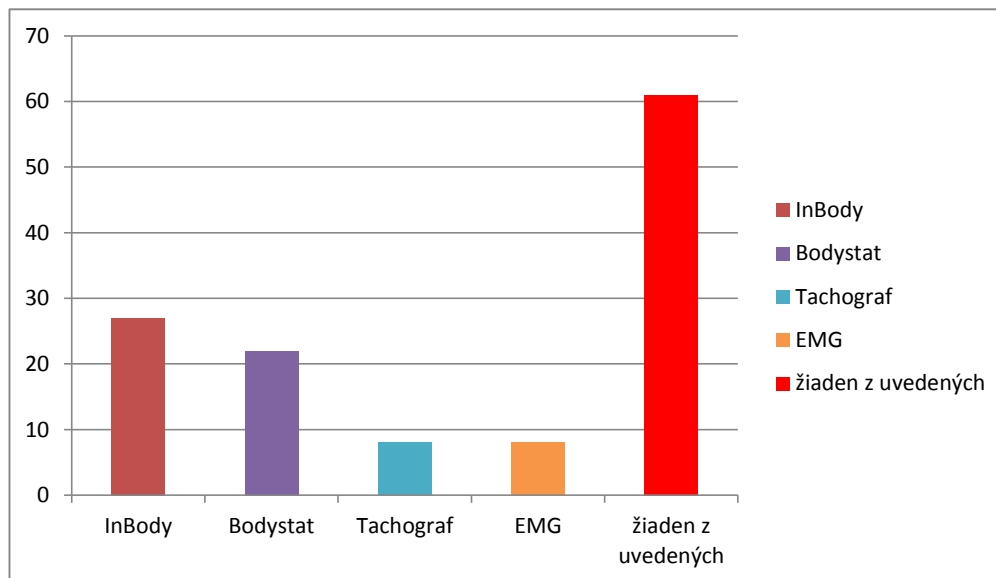
a dodržiava obe veličiny. Toto zistenie výrazne podporilo význam prístrojov na meranie telesného zloženia u ktorých sa z meraní tieto veličiny dozvedáme.

**Graf 7: Váš štatút je? (vlastné spracovanie)**



Graf č. 7 sa orientuje na štatút respondentov. Ako sme videli už v grafe č. 2, prevláda veková hranica do 29 rokov, z ktorej drvivú väčšinu tvoria študenti. Toto tvrdenie sa v grafe č. 7 potvrdilo a počet študentov presiahol hranicu 65%, z toho 44% respondentov boli študenti VUT v Brně. Nižší počet opýtaných sa zaradilo do kategórií pracujúci a iné.

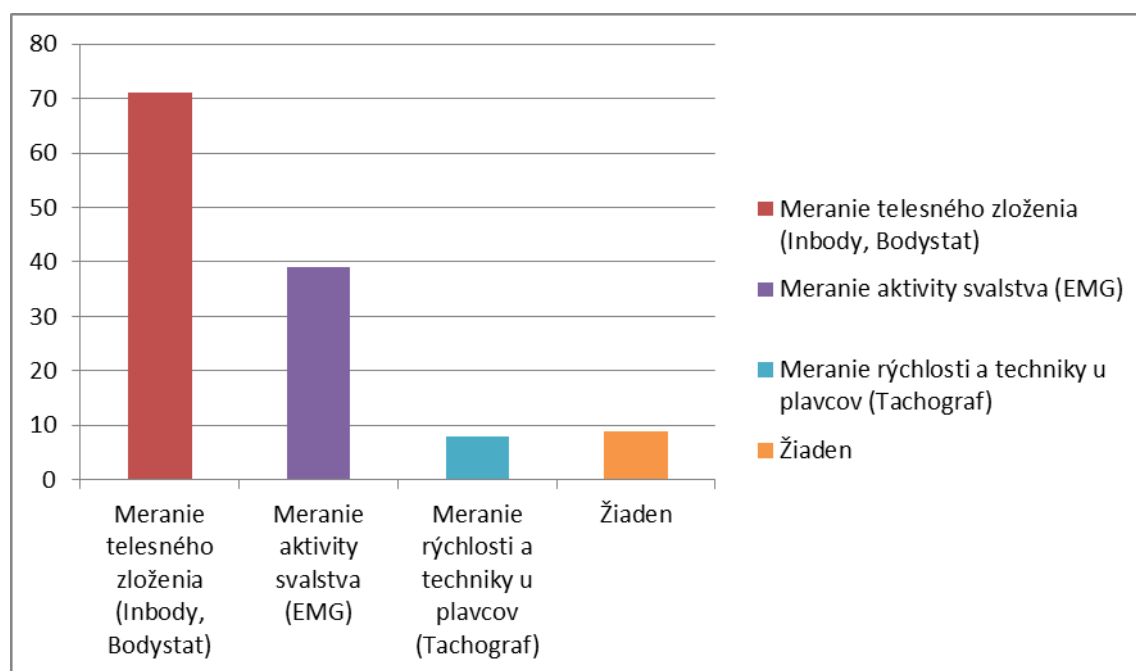
**Graf 8: Uved'te, ktoré prístroje výpočtovej a meracej techniky v oblasti športu poznáte? (vlastné spracovanie)**



V grafe č. 8 je vyhodnotená odpoveď ohľadne informovanosti o prístrojoch výpočtovej a meracej techniky v oblasti športu. Až 61% z opýtaných odpovedalo, že nepozná žaden z uvedených prístrojov výpočtovej a meracej techniky. Od 20% do 30% respondentov odpovedalo, že pozná prístroje na zistenie telesného zloženia (InBody, Bodystat). Hranicu 10% nepresiahol ani jeden z prístrojov Tachograf a EMG z čoho vyplýva, že by bolo vhodné im zaistiť väčšiu propagáciu.

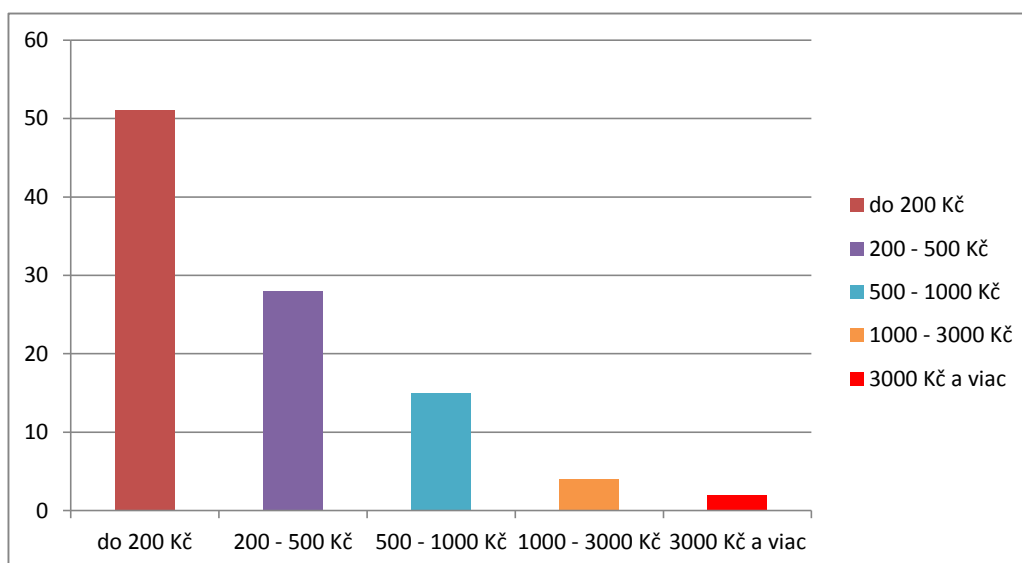


**Graf 9: O aký typ merania by ste mali záujem? (vlastné spracovanie)**



V grafe č. 9 sú uvedené odpovede ohľadom záujmu o merania na daných zariadeniach. Ukázalo sa, že až 71% z opýtaných prejavilo záujem o meranie telesného zloženia (prístrojmi InBody a Bodystat). Hranicu 40% atakovala možnosť merania aktivity svalstva (prístroj EMG). Tieto zistenia potvrdili, že oba druhy meraní sú určené a vhodné pre širokú škálu ľudí, naopak meranie rýchlosti a techniky u plavcov (prístrojom tachograf) je určené a má veľký význam iba pre značne menší okruh ľudí, ktorých predstavujú plavci.

**Graf 10: Koľko by ste boli ochotní za meranie zaplatiť? (vlastné spracovanie)**



V grafe č. 10 je uvedené koľko sú respondenti ochotní zaplatiť za meranie. Až 51% označilo možnosť „do 200 Kč“, následne 28% „200 – 500 Kč“. Toto zistenie je pochopiteľné z pohľadu, že dotazník vyplnilo veľké množstvo študentov, ktorí majú obmedzené finančné možnosti. Taktiež táto voľba súhlasí s vysokým percentom označenej možnosti „meranie telesného zloženia“ v grafe č. 9, nakoľko ostatné merania sa pohybujú vo vyššej cenovej relácii. Avšak zo 100 opýtaných sa našli aj takí, ktorí by si zvolili meranie prístrojom tachograf a boli by ochotní zaň zaplatiť adekvátnu čiastku.

## **2.2 Vypracovanie analýz**

V nasledujúcej časti mojej práce sa venujem vypracovaniu analýz. Týmito analýzami sú analýza marketingového mixu (4P), Porterova analýza (5P) a analýza SWOT. Analýzou marketingového mixu chcem spoznať produkt, jeho cenu, propagáciu a umiestnenie. Vypracovaním Porterovej analýzy určiť prognózu vývoja konkurenčnej situácie v skúmanom odvetví. Pomocou SWOT analýzy určiť slabé a silné stránky, príležitosti a hrozby, ktoré môže prevádzka zariadení spôsobovať.

### **2.2.1 Marketingový mix (4P)**

#### **Produkt (product)**

Služby ponúkané v danom odvetví Centrom športovních aktivít VUT v Brně sú prevádzané vo vysokej kvalite vzdelanými odborníkmi a je pri nich využívané najmodernejšia technika. Zákazníci sú pri jednotlivých typoch merania oboznámení so všetkými potrebnými informáciami a je im poskytnuté odborné poradenstvo. Základom je uspokojiť zákazníka a dať mu tak dôvod k opätovnej návšteve.

#### **Cena (price)**

Cena je stanovená jednotlivo od druhu merania, ktoré si zákazník zvolí a je odvodená od náročnosti daného merania, obsluhy prístroja, jeho ceny, prípadne výšky financií, ktoré sú potrebné na neustále prebiehajúci vývoj (tachograf). U jednotlivých meraní je možné si zvoliť z ponuky služieb presné zloženie daného merania, čo sa taktiež prejavuje na cene.

#### **Miesto (place)**

Hlavné stanovisko sa nachádza v prostredí športového areálu VUT v Brně pod Palackého vrchem (SA PPV). Športový areál sa nachádza v Kráľovom poli, severozápadná oblasť Brna. Je tu dobrá dostupnosť mestskej hromadnej dopravy (MHD). V tesnej blízkosti sa nachádza zastávka na trase autobusu č. 53 a neďaleko taktiež konečná zastávka trasy električky č. 12. Pri areáli je v tesnej blízkosti novo postavené viacpodlažné parkovisko určené pre návštevníkov, ktoré je bezplatné. Ďalším stanoviskom je Fitcentrum Machina na ulici Kolejní, ktorá sa nachádza 5 minút pešej chôdze od športového areálu PPV, fitcentrum má vlastné parkovisko. Nakoľko tachograf je prístroj určený plavcom a bazén sa v areáli PPV nenachádza, merania prebiehajú na bazéne TJ Kometa Brno (Lužánky) na ulici Sportovní. Bazén sa nachádza v tesnej blízkosti zastávky Sportovní na trase autobusu č. 67.

#### **Propagácia (promotion)**

Propagácia prebieha prostredníctvom webovej stránky Centra športovních aktivít VUT v Brně. Na stránke môžeme nájsť informácie o jednotlivých prístrojoch meracej techniky, ich umiestnenie, kontakt na osoby, ktoré majú prístroje na starosti. K istým

prístrojom na stránke nájdeme aj cenník, k iným sa cenu dozvedá zákazník po osobnej konzultácii s personálom.

### **2.2.2 Porterova analýza (Porterov model piatich síl)**

#### **Konkurencia**

V obore služieb poskytujúcich analýzy tela pomocou meracej a výpočtovej techniky je v dnešnej modernej dobe, ktorá sa snaží dbať na pohyblivosť obyvateľstva, pomerne veľký počet. Konkurencia sa vyskytuje už od menších podnikov, ako sú napríklad fitcentrá, ktoré vlastnia niektoré z meracích prístrojov až po kliniky a rôzne športové centrá či dokonca pri možnosti osobného zakúpenia niektorých jednoduchších prístrojov podobného typu. Najväčším konkurentom Centra sportovních aktivit VUT v Brně je Fakulta sportovních studií Masarykovy univerzity v Brně, kde sa nachádza viacero prístrojov meracej a výpočtovej techniky. Prístroje na meranie telesného zloženia a aktivity svalstva sa nachádzajú taktiež na viacerých klinikách v Brne. Výnimkou je prístroj tachograf, ktorý je jediný svojho druhu.

#### **Zákazníci**

Zákazníci sú pri každej ponuke služieb či produktov tým najdôležitejším faktorom, nakoľko prinášajú finančné prostriedky. Pri ponuke daných služieb ide o široké spektrum zákazníkov, ktoré siaha od športovcov v dorasteneckom veku, až po ľudí v dôchodcovskom veku. Brno sa zaraďuje medzi mestá s väčším počtom obyvateľov a zohnať záujemcov by nemal byť problém, no je potrebné si uvedomiť, že sa v Brne nachádza viacero organizácií, ktoré ponúkajú podobné služby. Výnimku tvorí prístroj tachograf, ktorý je jedinečný a podobné meranie, aké umožňuje, nikde nenájdeme.

#### **Dodávatelia**

Pri danom odvetví sa o dodávateľoch rozhoduje pri nákupe prístrojov. Pri výbere prístrojov do centra sa rozhoduje podľa zamerania, ktorým sa majú ponúkané služby venovať. Dôležitá je cenová ponuka, servis prístrojov či následné dodávanie jednorázovo používaných súčiastok ako sú napr. elektródy na jedno použitie.

## **Noví konkurenti**

Vstup na trh nových organizácií v rovnakom obore nie je zvlášť obmedzovaný. Aby sa nové subjekty udržali na trhu musia svoju ponuku nastaviť tak, aby uspokojili zákazníkov, ktorí sú citliví na cenu, prístup, rozsah poskytovaných služieb, kvalitu vybavenia a odborné vzdelanie pracovníkov.

## **Substitúty**

Hrozba substitútu sa zvyšuje príchodom nových konkurentov, ktorí môžu ponúkať nižšie ceny meraní. Ľudia sa vždy snažia nájsť čo najlacnejšiu alternatívu, ktorá sa nachádza u jednoduchších, lacnejších a menej kvalitných prístrojov. Takéto riešenie nemusí byť vždy správne nakoľko sa znižuje presnosť meraní, nehovoriac o poradenských službách od pracovníkov, ktorí obsluhujú prístroje. Často sa tu môžeme stretnúť s radami, ktoré zákazníkovi môžu namiesto pomoci priniesť nulový prínos či dokonca môžu zákazníkovi ublížiť.

### **2.2.3 SWOT analýza**

#### **Silné stránky**

- moderná technika – prístroje vysokej kvality
- odborný personál
- vzrastajúci záujem ľudí o šport
- široká ponuka meraní
- dostupnosť autom / MHD
- známy ústav
- stabilné postavenie

#### **Slabé stránky**

- slabá propagácia
- prístroje sa nachádzajú na rozdielnych miestach

- obmedzená kapacita

### **Príležitosti**

- spolupráca so štátnymi reprezentáciami
- jednotka na českom trhu
- expanzia na zahraničný trh
- dotačný program
- rozšírenie ponuky služieb

### **Hrozby**

- amortizácia vybavenia
- vstup nových konkurentov

### **Zhodnotenie SWOT analýzy**

Najvýraznejšou **silnou stránkou** je moderná technika. Jedná sa o štyri prístroje, ktorými sú dva prístroje na meranie telesného zloženia (InBody, Bodystat), prístroj na meranie aktivity svalstva (EMG) a prístroj na meranie rýchlosti a techniky u plavcov (tachograf). Všetky tieto prístroje sú jedinečné a najvyššej kvality, dokonca prístroj tachograf je jediný svojho druhu. Druhou silnou stránkou je odborný personál, ktorý obsluhuje každý z uvedených prístrojov a poskytuje cenné a odborné rady zákazníkom.

Najbadaťnejšou **slabou stránkou** centra je bezpochyby slabá propagácia. O dostupnosti jednotlivých prístrojov sa môžeme dozvedieť iba z webovej stránky centra, a to minimum informácií, nakoľko sa na nej pre zariadenia nenachádza adekvátne miesto. Ďalšou slabou stránkou je fakt, že prístroje sa nachádzajú na rozličných miestach čo sťažuje prístup od jedného prístroja k ďalšiemu.

Najväčšou **príležitosťou** pre centrum je spolupráca so štátnymi reprezentáciami a expanzia na zahraničný trh, a to sú možnosti, ktoré poskytuje prístroj tachograf vďaka

jeho jedinečnosti na svetovom trhu. Ďalšou príležitosťou je zisk dotácií a rozšírenie ponuky služieb a to nákupom ďalších zariadení meracej a výpočtovej techniky.

Najznačnejšími **hrozbami** pre centrum sú amortizácia vybavenia, ktorá sa týka každého prístroja nielen v tomto odvetví a vstup nových konkurentov na trh služieb, nakoľko v dnešnej dobe veľa spoločností na tento trh expanduje a zaujíma sa o zdravý životný štýl.

### 3 VLASTNÉ NÁVRHY RIEŠENÍ

#### 3.1 Kalkulácie možných ziskov

V nasledujúcej časti som sa zamerlal na kalkulácie možných ziskov, ktoré by mohla aktívna prevádzka meracej a výpočtovej techniky dosiahnuť pri odhade obsadenia v troch mnou zvolených variantoch (pesimistický, realistický, optimistický). Údaje o cenách jednotlivých prístrojov, ceny jednotlivých meraní a predpokladané vyradenie z prevádzky prístrojov mi boli poskytnuté pri stretnutiach so zamestnancami Centra športových aktivít VUT v Brně, ktorí prístroje obsluhujú. Z týchto konzultácií som sa dozvedel, že prístroje nie sú dostatočne komerčne využívané. Využívajú sa najmä pri výuke študentov a pri zapojovaní do projektov, iba okrajovo pre verejnosť. Z tohto dôvodu sa snažím navrhnúť riešenie na dosiahnutie lepších príjmov, ktorým je obsadenie prístrojov verejnosťou, ale iba v kapacite meraní, ktoré boli určené zamestnancami centra, ako reálne.

##### 3.1.1 InBody 230

Počiatočná cena prístroja: 130 000,-Kč

Predpokladané vyradenie z prevádzky o 15 rokov.

**Tabuľka 1: InBody 230 cenník meraní (vlastné spracovanie)**

InBody 230 – prvé meranie (diagnostika telesného zloženia)	200,- Kč / vyšetrenie 150,- Kč / študent
InBody 230 – každé ďalšie kontrolné meranie (monitorovanie telesného zloženia a hmotnosti)	150,- Kč / vyšetrenie 130,- Kč / študent
InBody 230 (diagnostika, rozbor a konzultácie)	300,- Kč / vyšetrenie 250,- Kč / študent
Priemerná cena vyšetrenia: 197,- Kč	

Priemerná cena vyšetrenia bola vyčíslená po konzultácii so zamestnancami centra, ktorí prístroj obsluhujú.



Počet pracovných dní v roku 2015: 251 dní (obsluha prístroja je navzájom zastupiteľná počas celého obdobia).

Dĺžka vyšetrenia na prístroji InBody 230 : do 30 minút.

Výpočet amortizácie prístroja vo variantoch obsadenia:

- **pesimistický**

celkový počet meraní = 5 meraní za deň \* 251 dní \* 15 rokov = 18 825

amortizácia na jedno meranie = 130 000,-Kč / 18 825 meraní celkom = 6,90 Kč

- **realistický**

celkový počet meraní = 10 meraní za deň \* 251 dní \* 15 rokov = 37 650

amortizácia na jedno meranie = 130 000 / 37 650 meraní celkom = 3,50 Kč

- **optimistický**

celkový počet meraní = 15 meraní za deň \* 251 dní \* 15 rokov = 56 475

amortizácia na jedno meranie = 130 000 / 56 475 meraní celkom = 2,30 Kč

**Tabuľka 2: výpočet zisku z merania prístrojom InBody 230 (vlastné spracovanie)**

Odhad obsadenia vo variantoch	pesimistický	realistický	optimistický
Cena merania	197 Kč	197 Kč	197 Kč
Cena bez DPH 21%	155,63 Kč	155,63 Kč	155,63 Kč
Režijné náklady 10%	-15,56 Kč	-15,56 Kč	-15,56 Kč
Náklady na obsluhu	-100 Kč	-100 Kč	-100 Kč
Spotrebný materiál	-2,50 Kč	-2,50 Kč	-2,50 Kč
Amortizácia	-6,90 Kč	-3,50 Kč	-2,30 Kč
Zisk	30,70 Kč	34,10 Kč	35,30 Kč

**Tabuľka 3: možné zisky prístroja InBody 230 (vlastné spracovanie)**

Odhad obsadenia vo variantoch	pesimistický	realistický	optimistický
Rok 2015	5 meraní / deň	10 meraní / deň	15 meraní / deň
Zisk za rok	38 528,-Kč	85 591,-Kč	132 904,-Kč

V tabuľke č. 3 môžeme vidieť možné zisky prístroja InBody 230 v období jedného roku.

Ekonomickú prosperitu prístroja môže centrum dosiahnuť iba pri aktívnom využívaní prístroja ak náklady na prevádzku neprevýšia príjmy z prístroja. Vo všetkých variantoch obsadenia vychádzajú kladné hodnoty zisku, avšak pri pesimistickej variante obsadenia môže byť zisk nedostačujúci.

Prosperita v oblasti vedy sa pri danom prístroji vyskytuje pri používaní vo výuke študentov, pri meraní športovcov následne pomáha vytvoreniu tréningového plánu, stanovení redukčných diét, napomáha udržiavaniu zdravého životného štýlu, prípadne v oblasti medicíny pri určovaní diagnóz pacientov.

### 3.1.2 Bodystat QuadScan 4000

Počiatočná cena prístroja: 145 000,-Kč

Predpokladané vyradenie z prevádzky o 20 rokov.

**Tabuľka 4: Bodystat QuadScan 4000 cenník meraní (vlastné spracovanie)**

Bodystat QuadScan 4000	200,- Kč / vyšetrenie
– prvé meranie	150,- Kč / študent
(diagnostika telesného zloženia)	
Bodystat QuadScan 4000	150,- Kč / vyšetrenie
– každé ďalšie kontrolné meranie	130,- Kč / študent
(monitorovanie telesného zloženia a hmotnosti)	
Bodystat QuadScan 4000	300,- Kč / vyšetrenie
(diagnostika, rozbor a konzultácie)	250,- Kč / študent
	Priemerná cena vyšetrenia: 197,- Kč

Priemerná cena vyšetrenia bola vyčíslená po konzultácii so zamestnancami centra, ktorí prístroj obsluhujú.

Počet pracovných dní v roku 2015: 251 dní (obsluha prístroja je navzájom zastupiteľná počas celého obdobia).

Dĺžka vyšetrenia na prístroji Bodystat QuadScan 4000 : do 30 minút.

Výpočet amortizácie prístroja vo variantoch obsadenia:

- **pesimistický**

celkový počet meraní - 5 meraní za deň \* 251 dní \* 20 rokov = 25 100

amortizácia na jedno meranie – 145 000,-Kč / 25 100 meraní celkom = 5,80 Kč

- **realistický**

celkový počet meraní – 10 meraní za deň \* 251 dní \* 20 rokov = 50 200

amortizácia na jedno meranie – 145 000,-Kč / 50 200 meraní celkom = 2,90 Kč

- **optimistický**

celkový počet meraní – 15 meraní za deň \* 251 dní \* 20 rokov = 75 300

amortizácia na jedno meranie – 145 000,-Kč / 75 300 meraní celkom = 1,90 Kč

**Tabuľka 5: výpočet zisku z merania prístrojom Bodystat QuadScan 4000 (vlastné spracovanie)**

Odhad obsadenia vo variantoch	pesimistický	realistický	optimistický
Cena merania	197 Kč	197 Kč	197 Kč
Cena bez DPH 21%	155,63 Kč	155,63 Kč	155,63 Kč
režijné náklady 10%	-15,56 Kč	-15,56 Kč	-15,56 Kč
Náklady na obsluhu	-100 Kč	-100 Kč	-100 Kč
Spotrebný materiál	-9,50 Kč	-9,50 Kč	-9,50 Kč
Amortizácia	-5,80 Kč	-2,90 Kč	-1,90 Kč
Zisk	24,80 Kč	27,70 Kč	28,70 Kč

**Tabuľka 6: možné zisky prístroja Bodystat QuadScan 4000 (vlastné spracovanie)**

Odhad obsadenia vo variantoch	pesimistický	realistický	optimistický
Rok 2015	5 meraní / deň	10 meraní / deň	15 meraní / deň
Zisk za rok	31 124,-Kč	69 529,-Kč	108 056,-Kč

V tabuľke č.6 môžeme vidieť možné zisky prístroja Bodystat QuadScan 4000 v období jedného roku.

Ekonomickú prosperitu prístroja môže centrum dosiahnuť iba pri aktívnom využívaní prístroja ak náklady na prevádzku neprevýšia príjmy z prístroja. Vo všetkých variantoch obsadenia vychádzajú kladné hodnoty zisku, avšak pri pesimistickej variante obsadenia môže byť zisk nedostačujúci.

Prosperita v oblasti vedy sa pri danom prístroji vyskytuje pri používaní vo výuke študentov, pri meraní športovcov následne pomáha vytvoreniu tréningového plánu, stanovení redukčných diét, napomáha udržiavaniu zdravého životného štýlu, prípadne v oblasti medicíny pri určovaní diagnóz pacientov.

### 3.1.3 MT20 Data Logger

Kompletná cena prístroja s príslušenstvom : 537 188,-Kč

Predpokladané vyradenie z prevádzky o 17 rokov.

**Tabuľka 7: MT20 Data Logger cenník meraní (vlastné spracovanie)**

MT20 Data Logger	800,-Kč / vyšetrenie
- meranie jednej svalovej partie	700,-Kč / študent
(diagnostika, rozbor a konzultácie)	
MT20 Data Logger	1000,Kč / vyšetrenie
- meranie uhlu bedier alebo kolena	850,-Kč / študent
(diagnostika, rozbor a konzultácie)	
Priemerná cena vyšetrenia: 837,-Kč	

Priemerná cena vyšetrenia bola vyčíslená po konzultácii so zamestnancami centra, ktorí prístroj obsluhujú.

Dĺžka vyšetrenia na prístroji MT20 – do 60 minút.

Výpočet amortizácie prístroja vo variantoch obsadenia:

- **pesimistický**

celkový počet meraní - 10 meraní za deň \* 12 mesiacov \* 17 rokov = 1800

amortizácia na jedno meranie – 537 188,-Kč / 2040 meraní celkom = 263,30 Kč

- **realistický**

celkový počet meraní – 15 meraní za deň \* 12 mesiacov \* 17 rokov = 3060

amortizácia na jedno meranie – 537 188,-Kč / 3060 meraní celkom = 175,60 Kč

- **optimistický**

celkový počet meraní – 20 meraní za deň \* 12 mesiacov \* 17 rokov = 4080

amortizácia na jedno meranie – 537 188,-Kč / 4080 meraní celkom = 131,70 Kč

**Tabuľka 8: výpočet zisku z merania prístrojom MT20 Data Logger (vlastné spracovanie)**

Odhad obsadenia vo variantoch	pesimistický	realistický	optimistický
Cena merania	837 Kč	837 Kč	837 Kč
DPH 21%	661,23 Kč	661,23 Kč	661,23 Kč
režijné náklady 10%	-66,12 Kč	-66,12 Kč	-66,12 Kč
Náklady na obsluhu	-200 Kč	-200 Kč	-200 Kč
Spotrebný materiál	-17,50 Kč	-17,50 Kč	-17,50 Kč
Amortizácia	-263,30 Kč	-175,60 Kč	-131,70 Kč
Zisk	114,30 Kč	202,- Kč	245,90 Kč

**Tabuľka 9: možné zisky prístroja MT20 Data Logger (vlastné spracovanie)**

Odhad obsadenia vo variantoch	pesimistický	realistický	optimistický
Rok 2015	10 meraní / mesiac	15 meraní / mesiac	20 meraní / mesiac
Zisk za rok	13 716,-Kč	36 360,-Kč	59 016,-Kč

V tabuľke č.9 môžeme vidieť možné zisky prístroja MT20 Data Logger v období jedného roku.

Ekonomickú prosperitu prístroja môže centrum dosiahnuť iba pri aktívnom využívaní prístroja ak náklady na prevádzku neprevýšia príjmy z prístroja. Vo všetkých variantoch obsadenia vychádzajú kladné hodnoty zisku, avšak pri pesimistickej variante obsadenia môže byť zisk nedostačujúci.

Prosperitu v oblasti vedy daný prístroj nadobúda pri výuke študentov, zapájanie prístroja do rôznych projektov, určenie tréningového procesu profesionálnych aj rekreačných športovcov, pri odstraňovaní chýb pri cvičení a taktiež určovaní diagnóz pacientov v oblasti medicíny.

#### **3.1.4 Tachograf**

Cena prístroja je neznáma, prístroj podlieha neustálemu vývoju a jeho prioritná úloha je prosperita v oblasti vedy a výskumu. Centrum športovních aktivít VUT v Brně vďaka tachografu spolupracuje so seniorskou aj juniorskou plaveckou reprezentáciou Českej republiky, používa sa pri rozvojových projektoch stredných škôl a pri výuke študentov. Pre verejnosť je dostupný na objednávku.

Čo sa týka ekonomickej prosperity prístroja tachograf, je veľmi ťažko až nereálne dosiahnuteľná, nakoľko neustály vývoj prístroja požaduje značné množstvo finančných prostriedkov. Využívaním prístroja je možné dosiahnuť istú návratnosť financií avšak o úplnej ekonomickej prosperite tu nemožno uvažovať.

Podstatu prístroja tachograf tvorí najmä prosperita v oblasti vedy. Prístroj je zapájaný do tréningových procesov profesionálnych plavcov, v príprave juniorskej a seniorskej plaveckej reprezentácie Českej republiky, teda napomáha v dosahovaní významných športových výsledkov. Nakoľko je prístroj jediný svojho druhu môže v značnej miere expandovať na zahraničný trh. Výsledky sa využívajú ako príspevky na konferenciách, vznikajú z nich články pre databázované časopisy, príprava metodických materiálov pre výuku.

### **Príklad objednávky merania na tachografe**

V tabuľke č. 14 je znázornené nacenenie objednávky merania prístrojom tachograf. Klient si objednal meranie štyroch plaveckých spôsobov. Meranie sa uskutočňuje v Brne v bazéne za Lužánkami.

**Tabuľka 10: Príkladné vytvorenie ceny objednávky tachografu pre súkromnú osobu (vlastné spracovanie)**

#### 1. základné merania vo vode:

4x	50m	nohy (s doskou)	800,-Kč
4x	50m	paže (s valcom)	800,-Kč
4x	50m	súhra	800,-Kč
4x	100m	súhra	1600,-Kč

#### 2. tlač grafov a numerické vyhodnotenie vybraných úsekov plávania (neovplyvnených odrazmi od stien a dohmatmi na obrátkach) – čiernobielo

8x	zázn.	nohy (s doskou)	120,-Kč
8x	zázn.	paže (s valcom)	120,-Kč
8x	zázn.	súhra	120,-Kč
16x	zázn.	súhra	240,-Kč

#### 3. tlač a spracovanie chybných polôh – ferebne

8x	zázn.	nohy (s doskou)	264,-Kč
8x	zázn.	paže (s valcom)	264,-Kč
8x	zázn.	súhra	264,-Kč
16x	zázn.	súhra	528,-Kč

#### 4. výroba DVD so záznamami vrátane SW Swimdataviewer

860,-Kč

#### 5. prednáška s analýzou a odporúčením (vrátane premietania videozáznamu)

	500,-Kč
Spolu	7280,-Kč
6. doprava	0,-Kč
7. rezervácia plaveckých dráh	3 900,-Kč
8. réžia	12% 873,60Kč
9. DPH	21% 1 528,80Kč
Výsledná suma	13 582,40Kč

### 3.2 Návrhy na zlepšenie prevádzky

Veľkou slabinou prevádzky meracej a výpočtovej techniky Centra sportovních aktivit VUT v Brně je bez pochyb jej propagácia. Propagovanie prevádzky služieb centra záujemcovia môžu nájsť iba na stránkach centra, na ktorých by si taktiež zaslúžila propagácia týchto služieb viditeľnejšie a lepšie spracované prostredie.

Nemysliteľnou súčasťou propagácie je v dnešnej dobe proces komunikácie predávajúceho s potencionálnym zákazníkom, tok informácií musí obsahovať nie len informáciu o existencii služby, ale dôvod, prečo si túto službu kúpiť, a to nie len dnes, ale aj v budúcnosti.

Pri rozhodovaní, ako propagovať je potrebné zvoliť správnu formu propagácie k ponúkanej službe, aké propagačné prostriedky použiť a následne zvoliť aj vhodné metódy. Nutnosťou je uvažovať, aké zvýšenie obratu a zisku nám prinesie vynaložená propagácia, veľmi dôležité je dbať na rovnováhu.

Základom by malo byť vylepšenie webovej stránky meracej a výpočtovej techniky centra. Informácie o službách sú na aktuálnej webovej stránke centra veľmi ťažko dostupné a neúplné. Ideálnym riešením by bolo založenie samostatného webu, na ktorom by sa potencionálni zákazníci dozvedeli všetko o ponúkaných službách, cenu a miesto meraní, kontakty na príslušných pracovníkov a dodatočné informácie, ktoré by potenciálneho zákazníka mali zaujať a podporiť k zakúpení služby.

**Reklama** - formu reklamy by bolo možné využiť na rôznych športových akciách a podujatiach (organizovaných centrom CESA, ako je Den sportu VUT, Den dětí s VUT



atď.) pomocou billboardov, letáčikov prípadne umiestnením reklamného stánku s informáciami.

**Podpora predaja** - ďalšou motiváciou ku kúpe služby môže byť podpora predaja formou krátkodobých cenových zvýhodnení a akčných balíčkov pri zakúpení drahších služieb. Tento spôsob vážne priťahuje pozornosť spotrebiteľov a motivuje ich ku kúpe.

**Publicita** – veľmi populárnou formou je taktiež publicita v rôznych časopisoch či internetových príspevkoch (mesačník Zdraví, mesačník Kvalitní život, mesačník Elixir či dvojmesačník Tělesná výchova a sport mládeže). V dnešnej dobe sa množstvo ľudí zaujíma a sleduje články o zdravom životnom štýle. Prípadná publikácia služieb centra v niektorom z obľúbených časopisov či webových stránok by potencionálnych zákazníkov určite prilákala. Takéto správy nie sú platené poskytovateľom služieb a vzbudzujú väčšiu dôveru u spotrebiteľov.

Podľa môjho názoru potenciál meracej a výpočtovej techniky Centra sportovních aktivit VUT v Brně je slabo využívaný a to je následkom najmä jeho slabej propagácie. Zavedením vyššie popísaných návrhov propagácie, by centrum mohlo prilákať väčšie množstvo návštevníkov, čo by sa odzrkadlilo na vyšších ziskoch a zviditeľnení ostatných častí centra.

### **Návrh na vytvorenie novej webovej stránky**

Nová web stránka by mala spĺňať tieto kritériá kvality:

- ľahko použiteľný redakčný systém a podporu optimalizácie pre vyhľadávanie
- príjemný, no nie príliš dominantný dizajn
- použiteľnosť
- prístupnosť
- rýchle načítanie web stránky
- podpora alternatívnych zobrazovacích zariadení pri prehliadaní webu

Obsah web stránky:

- popísanie ponúkanej služby – popis meraní jednotlivými prístrojmi (katalóg produktov vrátane cien)
- popísanie cieľovej skupiny zákazníkov – určenie cieľových skupín k jednotlivým meraniam
- možnosť online objednania vybraného merania
- jazykové mutácie (minimálne anglický jazyk)
- kontakt
- aktuality
- fotogaléria (fotky prístrojov, priestorov a fotky z meraní)
- diskusné fórum

Náklady spojené s tvorbou webovej stránky sa odvíjajú od vybraných funkcií, grafického spracovania a celkovej náročnosti vytvorenej web stránky. V dnešnej modernej dobe je nespočetné množstvo spoločností, ktoré sa zaoberajú tvorbou web stránok, závisí už iba od výberu spoločnosti a od jej následnej cenovej ponuky. Nakoľko Centrum sportovních aktivit VUT v Brně patrí pod Vysoké učení technické v Brně, na ktorom sa nachádza aj Fakulta informačných technológií, bolo by vhodné zapojiť študentov tejto fakulty a vytvorenie webovej stránky by bolo bezplatné, respektíve by vyžadovalo minimum financií (zaplatenie domény atď.).

## ZÁVER

Hlavným cieľom tejto bakalárskej práce bolo zanalyzovať meracie a výpočtové zariadenia v Centre sportovních aktivit Vysokého učení technického v Brně, ich využitie a prosperitu v ekonomickej oblasti a v oblasti vedy a výskumu, následne vypracovať návrhy na zlepšenie ich prevádzky.

V teoretickej časti sa nachádzajú informácie o ekonomických poznatkoch týkajúcich sa prevádzky meracích a výpočtových zariadení v oblasti športu. Ďalej táto časť obsahuje informácie o zariadeniach, ktoré sa v Centre sportovních aktivit Vysokého učení v Brně nachádzajú.

V rozsahu praktickej časti mojej bakalárskej práce som sa venoval analýze dotazníku, ktorý bol vyplnený 100 respondentmi online formou. Pomocou tejto analýzy som dospel najmä k zisteniu, že sa respondenti nestretli najmä s prístrojmi EMG a tachograf, s existenciu prístrojov na meranie telesného zloženia bolo oboznámených viac respondentov, avšak úplná nevedomosť o prístrojoch značne prevýšila ostatné z možností. Taktiež SWOT analýza poukázala na to, že propagácia je najslabšou stránkou prevádzky meracích a výpočtových zariadení, na základe zistení som vypracoval návrh na vytvorenie novej webovej stránky, ktorá by mala tento problém napomôcť vyriešiť. Vypracovanie analýz marketingového mixu (4P), Porterovej analýzy (5P) a konzultácie so zamestnancami centra poukázali na nedostatočné komerčné využívanie prístrojov a teda ich slabú ekonomickú prosperitu. Tento problém som sa snažil vyriešiť návrhom na aktívne využívanie prístrojov verejnosťou, z čoho vyplynuli kalkulácie možných ziskov. Z týchto výpočtov je zrejmé, že pri aktívnom využívaní prístrojov by sa príjmy centra mohli zvýšiť, najmä v optimistickej variante obsadenia. Z pohľadu prosperity v oblasti vedy sa ukázalo, že najmä prístroj tachograf je značným prínosom. Prístroj je aktívne využívaný profesionálnymi plavcami a štátnymi reprezentáciami Českej republiky.

Dovoľujem si tvrdiť, že uskutočnenie návrhov na zlepšenie propagácie by malo za dôsledok výrazné zvýšenie návštevnosti, a teda aj zvýšenie ekonomickej prosperity prístrojov. Z výpočtov možných príjmov je zrejmé, že prevádzka týchto zariadení môže pre centrum predstavovať značný ekonomický prínos.

## ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV

1. SYNEK, Miloslav. *Ekonomická analýza*. Vyd. 1. Praha: Oeconomica, 2003, 79 s. ISBN 80-245-0603-3.
2. GRÜNWALD, Rolf. *Finanční analýza a plánování podniku*. Vyd. 1. Praha: Ekopress, 2007, 318 s. ISBN 978-80-86929-26-2.
3. MANAGMENTMANIA: SWOT analýza. *MANAGMENTMANIA: SWOT analýza* [online]. 2013 [cit. 2014-11-07]. Dostupné z: <https://managementmania.com/sk/swot-analyza>
4. MANAGMENTMANIA: Marketingový mix 4P. *MANAGMENTMANIA: Marketingový mix 4P* [online]. 2013 [cit. 2014-11-07]. Dostupné z: <https://managementmania.com/sk/marketingovy-mix-4p-marketing-mix-4p>
5. URBÁNEK, Tomáš. *Marketing*. 1. vyd. Praha: Alfa Nakladatelství, 2010, 233 s. Management studium. ISBN 978-80-87197-17-2.
6. ZAMAZALOVÁ, Marcela. *Marketing obchodní firmy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 232 s. ISBN 978-80-247-2049-4.
7. EPODNIKANIE: Čo je to marketingový mix. *EPODNIKANIE: Čo je to marketingový mix* [online]. 2011 [cit. 2015-01-08]. Dostupné z: <http://www.epodnikanie.sk/online-marketing/co-to-je-marketingovy-mix/>
8. MANAGMENTMANIA: Analýza 5F. *MANAGMENTMANIA: Analýza 5F* [online]. 2013 [cit. 2014-11-07]. Dostupné z: <https://managementmania.com/sk/analyza-5f-five-forces>
9. ZAMAZALOVÁ, Marcela. *Marketing*. 2., přeprac. a dopl. vyd. V Praze: C.H. Beck, 2010, xxiv, 499 s. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7400-115-4.

10. KOZEL, Roman. *Moderní marketingový výzkum: nové trendy, kvantitativní a kvalitativní metody a techniky, průběh a organizace, aplikace v praxi, přínosy a možnosti*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006, 277 s. ISBN 80-247-0966-X.
11. KOTLER, Philip. *Moderní marketing: 4. evropské vydání*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 1041 s. ISBN 978-80-247-1545-2.
12. JIRÁSEK, Jaroslav A. *Konkurenčnost: Vítězství a porážky na kolbišti trhu*. 1.vyd. Praha: Professional Publishing, 2001, 101 s. ISBN 80-864-1911-8.
13. ZICH, Robert. *Koncepce úspěšuschopnosti: konkurenceschopnost - vítězství, nebo účast v soutěži?*. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2012, 125 s. ISBN 978-80-7204-818-2.
14. KOTLER, Philip. *Marketing*. Praha: Grada, c2004, 855 s. ISBN 978-80-247-0513-2.
15. JEMALA, Lubomír. *Podnikatel'ský manažment a marketing*. Bratislava: Slovenská technická univerzita, 2008, 312s. ISBN 978-80-227-2860-7.
16. DURDOVÁ, Irena. *Ekonomické aspekty sportovního managementu*. 1. vyd. Ostrava: Vysoká škola báňská. Technická univerzita, 2012, 268 s. ISBN 978-802-4825-298.
17. NOVOTNÝ, Jiří. *Sport v ekonomice*. Vyd. 1. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2011, 512 s. ISBN 978-80-7357-666-0.
18. SLEPIČKOVÁ, Irena. *Sport a volný čas*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2000. ISBN 80-246-0044-7.
19. CESA VUTBR: O nás. *CESA VUTBR: O nás* [online]. 2014 [cit. 2015-01-16]. Dostupné z: <http://www.cesa.vutbr.cz/cesa>
20. BIOMECHANIKA: Elektromyografie. *BIOMECHANIKA: Elektromyografie* [online]. 2014 [cit. 2015-03-10]. Dostupné z: [http://biomech.ftvs.cuni.cz/pbpk/kompendium/biomechanika/experiment\\_metody\\_emg.php](http://biomech.ftvs.cuni.cz/pbpk/kompendium/biomechanika/experiment_metody_emg.php)

21. BODYSTAT: EMG. 2013. *BODYSTAT: EMG* [online]. [cit. 2015-05-14].  
Dostupné z: <http://www.bodystat.cz/EMG/MT20.aspx>
22. BODYSTAT: QuadScan 4000. 2013. *BODYSTAT: QuadScan 4000* [online].  
[cit. 2015-05-14]. Dostupné z: <http://www.bodystat.cz/Bodystat/Typy-Bodystatu/Bodystat-Quadscan.aspx>
23. MEDISLIM: InBody. 2014. *MEDISLIM: InBody* [online]. [cit. 2015-05-14].  
Dostupné z: <http://www.dietclinic.sk/analyza-ludskeho-tela-pristrojom-inbody>
24. MOTYČKA, J.; ŠŤASTNÝ, J.; LEPKOVÁ, H.; PAŠEK, M.; BÁTOROVÁ, M.  
Komparace výsledků měření a vyhodnocování rychlosti plavání seniorské a juniorské reprezentace ČR v letech 2011 a 2012. In Pohybové aktivity ve vědě a praxi (Konferenční sborník). Karolinum. 2014. s. 255-263. ISBN: 978-80-246-2654- 3.

## **ZOZNAM TABULIEK, OBRÁZKOV, GRAFOV**

Tabuľka 1: InBody 230 cenník meraní (vlastné spracovanie).....	48
Tabuľka 2: výpočet zisku z merania prístrojom InBody 230 (vlastné spracovanie) .....	49
Tabuľka 3: možné zisky prístroja InBody 230 (vlastné spracovanie) .....	49
Tabuľka 4: Bodystat QuadScan 4000 cenník meraní (vlastné spracovanie) .....	50
Tabuľka 5: výpočet zisku z merania prístrojom Bodystat QuadScan 4000 (vlastné spracovanie).....	51
Tabuľka 6: možné zisky prístroja Bodystat QuadScan 4000 (vlastné spracovanie).....	51
Tabuľka 7: MT20 Data Logger cenník meraní (vlastné spracovanie).....	52
Tabuľka 8: výpočet zisku z merania prístrojom MT20 Data Logger (vlastné spracovanie) .....	53
Tabuľka 9: možné zisky prístroja MT20 Data Logger (vlastné spracovanie) .....	53
Tabuľka 14: Príkladné vytvorenie ceny objednávky tachografu pre súkromnú osobu (vlastné spracovanie) .....	55
Obrázok 1: SWOT analýza [online] (Dostupné z: <a href="http://www.filosofie-uspechu.cz/analyza-swot-priklady/swot_analyza/">http://www.filosofie-uspechu.cz/analyza-swot-priklady/swot_analyza/</a> ).....	15
Obrázok 3: Marketingový mix [online] (Dostupné z: <a href="http://elearning.everesta.cz/mod/book/view.php?id=163">http://elearning.everesta.cz/mod/book/view.php?id=163</a> ).....	16
Obrázok 4: Porterov model [online] (Dostupné z: <a href="http://www.vlastnicesta.cz/metody/porteruv-model-konkurencnich-sil-1">http://www.vlastnicesta.cz/metody/porteruv-model-konkurencnich-sil-1</a> ) .....	18

Obrázok 5: MT20 Data Logger [online] (Dostupné z: <a href="http://www.mie-uk.com/mt20/#">http://www.mie-uk.com/mt20/#</a> ) .....	26
Obrázok 6: Bodystat QuadScan 4000 [online] (Dostupné z: <a href="http://www.hadhealth.com/quadScan.php">http://www.hadhealth.com/quadScan.php</a> ) .....	29
Obrázok 7: InBody 230 [online] (Dostupné z: <a href="http://www.dietclinic.sk/analyza-ludskeho-tela-pristrojom-inbody">http://www.dietclinic.sk/analyza-ludskeho-tela-pristrojom-inbody</a> ) .....	32
Obrázok 8: Záznam rýchlosti plávania so záznamom pohybu plavca videokamerami (vlastné spracovanie) .....	33
Graf 1: Pohlavie (vlastné spracovanie) .....	34
Graf 2: Vek (vlastné spracovanie) .....	35
Graf 3: Ako často športujete? (vlastné spracovanie) .....	36
Graf 4: Uved'te športy, ktorým sa venujete: (vlastné spracovanie) .....	37
Graf 5: Poznáte pre Vás odporúčaný denný príjem kalórií? (vlastné spracovanie) .....	38
Graf 6: Poznáte pre Vás určený výdaj energie? (vlastné spracovanie) .....	38
Graf 7: Váš štatút je? (vlastné spracovanie) .....	39
Graf 8: Uved'te, ktoré prístroje výpočtovej a meracej techniky v oblasti športu poznáte? (vlastné spracovanie) .....	40
Graf 9: O aký typ merania by ste mali záujem? (vlastné spracovanie) .....	41
Graf 10: Koľko by ste boli ochotný za meranie zaplatiť? (vlastné spracovanie) .....	42



## **ZOZNAM PRÍLOH**

Príloha 1: Dotazník .....	II
Príloha 2: Jeden plavec – meraný jeden plavecký spôsob (vlastné spracovanie) .....	III
Príloha 3: Jeden plavec – merané dva plavecké spôsoby (vlastné spracovanie) .....	III
Príloha 4: Jeden plavec – merané tri plavecké spôsoby (vlastné spracovanie) .....	IV
Príloha 5: Jeden plavec merané štyri plavecké spôsoby (vlastné spracovanie) .....	V

## **PRÍLOHY**

### **1. Pohlavie**

- muž
- žena

### **2. Vek**

-

### **3. Ako často športujete?**

- nešportujem
- 1 až 2 krát týždenne
- 3 až 4 krát týždenne
- viac ako 4 krát za týždeň

### **4. Uved'te športy, ktorým sa venujete (možnosť viac odpovedí):**

- posilovanie
- kardiofitness
- beh
- plávanie
- kolektívne športy
- iné

### **5. Poznáte pre Vás odporúčaný denný príjem kalórií?**

- poznám ho a dodržiavam
- poznám ho a nedodržiavam
- nepoznám ho

### **6. Poznáte pre Vás určený výdaj energie?**

- poznám ho a dodržiavam
- poznám ho a nedodržiavam
- nepoznám ho

### **7. Váš štatút je:**

- Študent Vysokého učení technického v Brně
- Študent inej školy
- Pracujúci
- Iné

### **8. Uved'te, ktoré prístroje výpočtovej a meracej techniky v oblasti športu poznáte? (možnosť viac odpovedí)**

- In body
- Body stat
- Tachograf

- EMG
- Žiaden

**9. O aký typ merania by ste mali záujem?**

- Meranie telesného zloženia (In body, Body stat)
- Meranie aktivity svalstva (EMG)
- Meranie rýchlosti a techniky u plavcov (Tachograf)
- Žiaden
- Iné (vypíšte)

**10. Koľko by ste boli ochotný za meranie zaplatiť?**

- 200 – 500 Kč
- 500 – 1000 Kč
- 1000 – 3000 Kč
- 3000 Kč a viac

**Príloha 1: Dotazník**

1. základné merania vo vode:			
1x	50m	nohy (s doskou)	200,-Kč
1x	50m	paže (s valcom)	200,-Kč
1x	50m	Súhra	200,-Kč
1x	100m	Súhra	400,-Kč
2. tlač grafov a numerické vyhodnotenie vybraných úsekov plávania (neovplyvnených odrazmi od stien a dohmatmi na obrátkach) – čiernobielo			
2x	zázn.	nohy (s doskou)	30,-Kč
2x	zázn.	paže (s valcom)	30,-Kč
2x	zázn.	Súhra	30,-Kč
4x	zázn.	Súhra	60,-Kč
3. tlač a spracovanie chybných polôh – ferebne			
2x	zázn.	nohy (s doskou)	66,-Kč
2x	zázn.	paže (s valcom)	66,-Kč
2x	zázn.	Súhra	66,-Kč
4x	zázn.	Súhra	132,-Kč

4. výroba DVD so záznamami vrátane SW Swimdataviewer

215,-Kč

**Príloha 2: Jeden plavec – meraný jeden plavecký spôsob (vlastné spracovanie)**

1. základné merania vo vode:

2x	50m	nohy (s doskou)	400,-Kč
2x	50m	paže (s valcom)	400,-Kč
2x	50m	Súhra	400,-Kč
2x	100m	Súhra	800,-Kč

2. tlač grafov a numerické vyhodnotenie vybraných úsekov plávania (neovplyvnených odrazmi od stien a dohmatmi na obrátkach) – čiernobielo

4x	zázn.	nohy (s doskou)	60,-Kč
4x	zázn.	paže (s valcom)	60,-Kč
4x	zázn.	Súhra	60,-Kč
8x	zázn.	Súhra	120,-Kč

3. tlač a spracovanie chybných polôh – ferebne

4x	zázn.	nohy (s doskou)	132,-Kč
4x	zázn.	paže (s valcom)	132,-Kč
4x	zázn.	Súhra	132,-Kč
8x	zázn.	Súhra	264,-Kč

4. výroba DVD so záznamami vrátane SW Swimdataviewer

430,-Kč

**Príloha 3: Jeden plavec – merané dva plavecké spôsoby (vlastné spracovanie)**

1. základné merania vo vode:

3x	50m	nohy (s doskou)	600,-Kč
----	-----	-----------------	---------

3x	50m	paže (s valcom)	600,-Kč
3x	50m	Súhra	600,-Kč
3x	100m	Súhra	1200,-Kč
2. tlač grafov a numerické vyhodnotenie vybraných úsekov plávania (neovplyvnených odrazmi od stien a dohmatmi na obrátkach) – čiernobielo			
6x	zázn.	nohy (s doskou)	90,-Kč
6x	zázn.	paže (s valcom)	90,-Kč
6x	zázn.	Súhra	90,-Kč
12x	zázn.	Súhra	180,-Kč
3. tlač a spracovanie chybných polôh – ferebne			
6x	zázn.	nohy (s doskou)	198,-Kč
6x	zázn.	paže (s valcom)	198,-Kč
6x	zázn.	Súhra	198,-Kč
12x	zázn.	Súhra	396,-Kč
4. výroba DVD so záznamami vrátane SW Swimdataviewer			
645,-Kč			

**Príloha 4: Jeden plavec – merané tri plavecké spôsoby (vlastné spracovanie)**

1. základné merania vo vode:			
4x	50m	nohy (s doskou)	800,-Kč
4x	50m	paže (s valcom)	800,-Kč
4x	50m	Súhra	800,-Kč
4x	100m	Súhra	1600,-Kč
2. tlač grafov a numerické vyhodnotenie vybraných úsekov plávania (neovplyvnených odrazmi od stien a dohmatmi na obrátkach) – čiernobielo			
8x	zázn.	nohy (s doskou)	120,-Kč
8x	zázn.	paže (s valcom)	120,-Kč

8x	zázn.	Súhra	120,-Kč
16x	zázn.	Súhra	240,-Kč
3. tlač a spracovanie chybných polôh – ferebne			
8x	zázn.	nohy (s doskou)	264,-Kč
8x	zázn.	paže (s valcom)	264,-Kč
8x	zázn.	Súhra	264,-Kč
16x	zázn.	Súhra	528,-Kč
4. výroba DVD so záznamami vrátane SW Swimdataviewer			
			860,-Kč
Prednáška			
5. prednáška s analýzou a odporúčením (vrátane premietania videozáznamu)			
			500,-Kč
K celkovej cene za meranie sú následne pripočítané tieto položky:			
6. doprava		7,-Kč / km	
7. prenájom plaveckého bazénu		podľa cenníku bazénu	
8. réžia (vrátane amortizácie)		12%	
9. DPH		21%	

**Príloha 5: Jeden plavec merané štyri plavecké spôsoby (vlastné spracovanie)**